BMX ERT 1604 T

Modulo M340 ERT
Manuale dell’utente

10/2014

EIO0000001125.03

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2014 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Indice

	Informazioni di sicurezza	**5**
	Informazioni su...	**7**
Parte I	**Panoramica sulle funzionalità**	**9**
Capitolo 1	**Introduzione**	**11**
	Panoramica sul modulo	11
Capitolo 2	**Funzioni utente**	**13**
2.1	Introduzione	14
	Funzioni principali	14
2.2	Ingresso digitale	16
	Disattiva	17
	Sottofunzioni per multitensione e monitoraggio dell'alimentazione	18
	Filtro antirimbalzo	19
2.3	Sottofunzioni dell'indicazione data/ora	21
	Rilevamento dei fronti	22
	Filtro antivibrazioni	23
	Sincronizzazione dell'ora	25
	Memorizzazione evento	28
	Modalità di funzionamento	33
	EFB per il modulo BMX ERT 1604 T	38
2.4	Funzione contatore	46
	Funzione contatore	46
Capitolo 3	**Applicazioni**	**49**
	Aree d'applicazione	50
	Applicazioni tipiche	51
Parte II	**Implementazione fisica**	**55**
Capitolo 4	**Descrizione del modulo**	**57**
	Panoramica	58
	Cablaggio di campo	59
	Diagnostica	62
	Dati tecnici	63

Capitolo 5 Linee guida per l'installazione fisica 69
Installazione del modulo BMX ERT 1604 T 70
Installazione di morsettiere a 28 contatti 72
Collegamento di una morsettiera a 28 pin 76
Accessori 79
Parte III BMX ERT 1604 T Implementazione software. . . . 81
Capitolo 6 Configurazione del modulo BMX ERT 1604 T 83
6.1 Uso di BMX ERT 1604 T in Unity Pro 84
Inserimento di BMX ERT 1604 T nel rack 84
6.2 Schermata utente per il mdulo BMX ERT 1604 T 87
Panoramica della schermata utente. 88
Configurazione del modulo 90
Schermata utente nella modalità Online 92
6.3 Parametri di configurazione per i canali 100
Configurazione delle funzioni principali 101
Configurazione di indicazione data/ora per il gruppo 0 103
Configurazione della funzione di indicazione data/ora per i gruppi 1, 2, 3 106
Configurazione senza indicazione della data/ora dei gruppi 1, 2, 3 di ingressi digitali 108
Configurazione dei gruppi 1, 2, 3 per i Contatori 110
6.4 Configurazione in Impostazioni progetto 112
Impostazione ora e modalità 112
Capitolo 7 Uso di BMX ERT 1604 T in una configurazione Modicon M340 115
Introduzione agli oggetti di linguaggio 116
Dettagli degli oggetti linguaggio dell'IODDT di tipo T_GEN_MOD. . . . 117
Oggetti linguaggio per i canali 118
IODDT 121
Capitolo 8 Uso di BMX ERT 1604 T nella derivazione ERIO 125
DDT dispositivo in BMX ERT 1604 T 125
Indice analitico 129

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avviso" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.

Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un ***AVVISO*** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Informazioni su...

In breve

Scopo del documento

Questo documento descrive la funzionalità e l'ambito delle prestazioni del modulo BMX ERT 1604 T.

Nota di validità

Questa documentazione è valida per Unity Pro V8.1 o versione successiva.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric *www.schneider-electric.com*.
2	Nella casella **Search** digitare il riferimento di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. ● Non inserire degli spazi vuoti nel numero di modello/gamma del prodotto. ● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*).
3	Se si immette un riferimento, spostarsi sui risultati della riceca di **Product datasheets** e fare clic sul riferimento desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della riceca di **Product Ranges** e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un riferimento nei risultati della ricerca **Products**, fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su **Download XXX product datasheet**.

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Quantum EIO - Guida di pianificazione del sistema	S1A48959 (Eng), S1A48961 (Fre), S1A48962 (Ger), S1A48965 (Spa), S1A48964 (Ita), S1A48966 (Chs)
Moduli di I/O remoti Quantum EIO - Guida all'installazione e alla configurazione	S1A48978 (Eng), S1A48981 (Fre), S1A48982 (Ger), S1A48984 (Spa), S1A48983 (Ita), S1A48985 (Chs)
Modicon M340 con Unity Pro - Manuale di installazione di processori, rack e moduli di alimentazione	35012676 (Ing), 35012677 (Fra), 35013351 (Ted), 35013353 (Spa), 35013352 (Ita), 35013354 (Chs)

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito www.schneider-electric.com.

Parte I
Panoramica sulle funzionalità

Panoramica

Questa sezione contiene una panoramica sulla struttura, architettura, funzionalità e applicazioni tipiche del modulo BMX ERT 1604 T.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Introduzione	11
2	Funzioni utente	13
3	Applicazioni	49

Capitolo 1
Introduzione

Panoramica sul modulo

Breve descrizione del modulo

Il modulo BMX ERT 1604 T dispone di tutte le caratteristiche di un normale modulo d'ingresso digitale a 16 canali. Inoltre, il modulo BMX ERT 1604 T dispone di una funzione orodatario che registra le variazioni (fronte di salita o di discesa) di ogni canale di ingresso. Per assicurare la precisione dell'indicazione di data/ora, il modulo è in grado di ottenere il codice dell'ora da un ricevitore GPS o DCF77.

L'ingresso digitale a 16 canali può anche essere utilizzato come ingresso contatore; i contatori mostrano la funzione di conteggio con una funzione chiara.

Gli ingressi del modulo BMX ERT 1604 T sono compatibili con le seguenti tensioni nominali: 24 Vdc, 48 Vdc, 60 Vdc, 110 Vdc e 125 Vdc. Gli ingressi utilizzano una logica positiva (sink).

Architetture di BMX ERT 1604 T

Il modulo BMX ERT 1604 T supporta 2 tipi di architetture:

- Architettura locale - Il modulo BMX ERT funziona con un modulo BMX o CPU BME nella derivazione locale.
- Architettura remota - Il modulo BMX ERT funziona con un modulo BMX o BME CRA (adattatore di I/O remoto) che è collegato a una CPU tramite Ethernet.

Fare riferimento a Typical Applications *(vedi pagina 51)* per una descrizione dettagliata.

Capitolo 2
Funzioni utente

Panoramica

I 16 ingressi del modulo BMX ERT 1604 T possono essere preelaborati singolarmente e trasferiti al PLC come valori binari, valori di conteggio o di evento.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Introduzione	14
2.2	Ingresso digitale	16
2.3	Sottofunzioni dell'indicazione data/ora	21
2.4	Funzione contatore	46

Sezione 2.1
Introduzione

Funzioni principali

Panoramica

Il modulo BMX ERT 1604 T ha 16 ingressi digitali che possono essere configurati con le seguenti 3 funzioni principali:
Contatore: questa funzione conta gli impulsi dai canali d'ingresso digitali.
Ingresso digitale: ingresso digitale standard senza indicazione di data/ora.
Indicazione data/ora: l'ingresso discreto con indicazioni della data/ora registrata per segnalare i cambiamenti nello stato dell'ingresso.

Gli ingressi sono suddivisi in 4 gruppi, ognuno dei quali contiene 4 canali d'ingresso. Le funzioni di ingresso possono essere configurate per gruppo d'ingresso:

Gruppo ingresso	Canali d'ingresso	Funzioni selezionabili
0	0, 1, 2 e 3	Solo orodatario
1	4, 5, 6 e 7	Contatore Ingresso digitale Funzione orodatario (predefinito)
2	8, 9, 10 e 11	Contatore Ingresso digitale Funzione orodatario (predefinito)
3	12, 13, 14 e 15	Contatore Ingresso digitale Funzione orodatario (predefinito)

Per inibire la funzione orodatario per:
- un canale del gruppo 0, disattivare il canale
- Per un canale di un altro gruppo, selezionare una funzione non orodatario o disattivare il canale

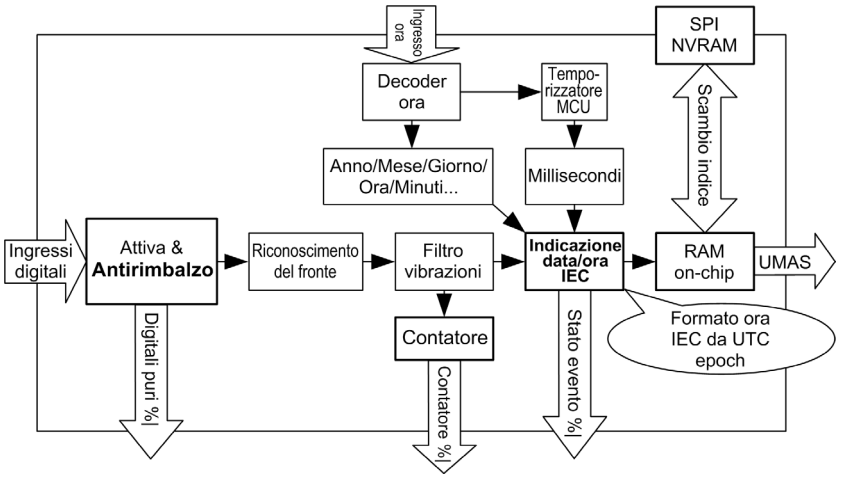
Sottofunzioni della funzione principale

In questa tabella sono elencate le sottofunzioni di ogni funzione principale:

Funzioni principali	Sottofunzione
Ingresso digitale	Ranghi d'ingresso multi-tensione Filtro antirimbalzo Attiva Monitoraggio alimentazione
Indicazione data/ora (Timestamp)	Ranghi d'ingresso multi-tensione Filtro antirimbalzo Filtro antivibrazione Attiva Rilevamento del fronte Memorizzazione evento Sincronizzazione dell'ora Monitoraggio alimentazione
Contatore	Ranghi d'ingresso multi-tensione Filtro antirimbalzo Filtro antivibrazione Attiva Rilevamento del fronte Funzione di conteggio Monitoraggio alimentazione

Vista logica

La seguente figura mostra la vista logica del modulo BMX ERT 1604 T:



Sezione 2.2
Ingresso digitale

Panoramica

Questa sezione descrive la funzione di ingresso digitale per il modulo BMX ERT 1604 T.

Nell'ingresso digitale, il valore di base di ogni canale è trasferito nella CPU da una variabile implicita:

Tipo Parametro	Nome parametro	Valori validi	Dettagli
Ingresso implicito	Canale *x* valore (x = 0...15)	0 = livello logica 0 1 = livello logica 1	Disponibile in: ● DDT dispositivo ● IODDT ● Schermata di debug

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Disattiva	17
Sottofunzioni per multitensione e monitoraggio dell'alimentazione	18
Filtro antirimbalzo	19

Disattiva

Panoramica

È possibile disattivare ogni canale di ingresso digitale.

Parametro	Simbolo	Valori validi	Descrizione	
`Configurazione`	Canale *x* utilizzato (x = 0 - 15)	0: attivato (valore predefinito) 1: disattivato	Campo effettivo: Organizzazione:	Canale per gruppo

NOTA: Il valore di ingresso digitale del canale disattivato resta a 0.

Sottofunzioni per multitensione e monitoraggio dell'alimentazione

Panoramica

Per adattarsi a vari campi di tensione, il modulo supporta 3 rank per 5 tensioni nominali. Quest'opzione è disponibile per l'indicazione dell'ora (timestamp), gli ingressi digitali e le funzioni di conteggio.

La configurazione della tensione nominale definisce la funzione di monitoraggio dell'alimentazione, che segnala i casi di interruzione per ogni rank.

La configurazione consente di disattivare il monitoraggio dell'alimentazione, altrimenti il messaggio d'errore verrà indicato dalla variabile (se attivata).

Descrizione dei parametri

Tipo Parametro	Simbolo dei parametri	Valori validi	Dettagli	
`Configurazione`	Tensione nominale	0: 24 Vdc (predefinita) 1: 48/60 Vdc 2: 110/125 Vdc	Campo effettivo	Modulo
			Organizzazione	Gruppo 0
`Configurazione`	Monitoraggio dell'alimentazione	0: Disattivata 1: attivata (predefinita)	Campo effettivo	Modulo
			Organizzazione	Gruppo 0

NOTA: Se è attivato il **monitoraggio alimentazione**, lo stato d'ingresso di ogni canale digitale viene forzato a 0 quando viene rilevata un'interruzione dell'alimentazione di campo e il modulo arresta il rilevamento dell'evento fino a quando viene ripristinata l'alimentazione di campo.

NOTA: Se il valore dell'ultimo ingresso è 1, viene generato un evento quando lo stato dell'ingresso è forzato a 0 ma **TimeAccuracy** per questo evento indica un **errore del canale di I/O**.

Descrizione dello stato

Tipo di stato	Simbolo di stato	Valori	Dettagli
`Status Explicit`	`EXT_PWS_FLT`	0: nessun errore 1: interruzione alimentazione per monitoraggio alimentazione	Disponibile in: ● DDT dispositivo ● IODDT ● Schermata errori

Filtro antirimbalzo

Panoramica

Lo scopo della funzione di filtro antirimbalzo è quello di adattare l'ingresso digitale agli interruttori meccanici. Il filtro antirimbalzo programmabile può anche essere usato per ridurre le interferenze del transiente.

L'antirimbalzo impedisce l'elaborazione delle modifiche di stato veloci.

L'intervallo dei valori per il tempo di filtro è 0 - 255 ms; il valore 0 disattiva il filtro di antirimbalzo. Il valore predefinito in Unity Pro è 1.

Un filtro di antirimbalzo può essere:
- stato continuo
- di integrazione

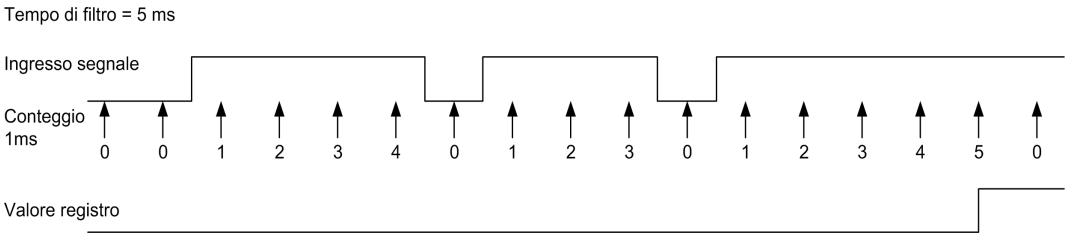
La seguente tabella mostra i parametri della funzione di filtro di antirimbalzo:

Parametro	Simbolo	Valori validi	Unità	Descrizione	
`Configurazione`	Tipo di filtro di antirimbalzo	0: stato continuo 1: di integrazione	–	Campo effettivo	Gruppo
				Organizzazione	per gruppo
`Configurazione`	Tempo di antirimbalzo del canale *x* (x = 0...15)	0 - 255 (predefinito: 1)	ms	Campo effettivo	Gruppo
				Organizzazione	per gruppo

NOTA: Un tempo di filtro di antirimbalzo troppo alto può causare la perdita degli eventi significativi.

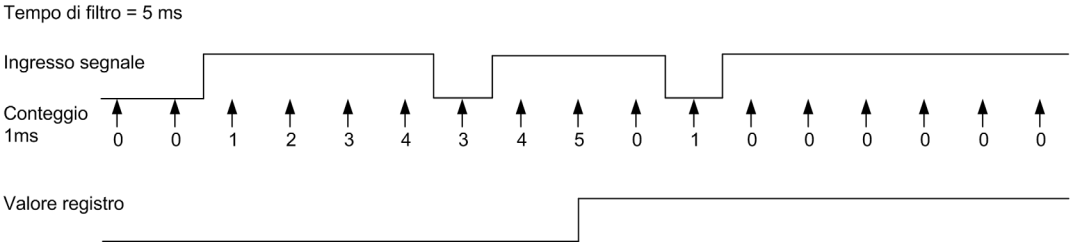
Filtro di stato continuo

Una modifica del segnale viene registrata solo se il cambiamento di polarità rimane stabile per un tempo maggiore del tempo di filtro (ogni nuova modifica reimposta il tempo di filtro).



Filtro di integrazione

Una modifica del segnale è registrata solo se l'integrale del segnale di ingresso raggiunge il tempo di filtro programmato, considerando qualunque cambiamento di polarità.



NOTA: Si consiglia il tempo di antirimbalzo ≥ 1 ms per assicurare sufficiente immunità ai disturbi elettromagnetici.

La seguente tabella mostra i parametri della funzione di filtro di antirimbalzo:

Tipo Parametro	Nome parametro	Valori validi	Unità	Dettagli	
`Configurazione`	Tipo di filtro di antirimbalzo	0: stato continuo 1: di integrazione	–	Campo effettivo:	Gruppo
				Organizzazione:	per gruppo
`Configurazione`	Tempo di antirimbalzo del canale *x* (x = 0...15)	0...255 (Valore predefinito: 1)	ms	Campo effettivo:	Canale
				Organizzazione:	per gruppo

NOTA: L'impostazione del tempo di antirimbalzo influisce sulla precisione dell'indicazione dell'ora (timestamp) perché il riconoscimento della transizione è ritardata.

⚠ ATTENZIONE

COMPORTAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE - INTERPRETAZIONE DEI DATI DI INGRESSO

I filtri antirimbalzo permettono di eliminare il riconoscimento degli ingressi in modo definito. I filtri devono essere impiegati in modo adeguato per impedire l'eliminazione dei dati di ingresso in modo eccessivo o non desiderato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Sezione 2.3
Sottofunzioni dell’indicazione data/ora

Panoramica

La funzione di indicazione data/ora include tutte le funzioni di ingresso digitale *(vedi pagina 16)* che contengono la normale funzione di ingresso digitale insieme alla variabile implicita che fornisce lo stato di ingresso di ogni canale.

La funzione di indicazione data/ora utilizza anche le seguenti sottofunzioni:
- Filtro antivibrazione
- Sincronizzazione dell’ora
- Memorizzazione evento

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Rilevamento dei fronti	22
Filtro antivibrazioni	23
Sincronizzazione dell’ora	25
Memorizzazione evento	28
Modalità di funzionamento	33
EFB per il modulo BMX ERT 1604 T	38

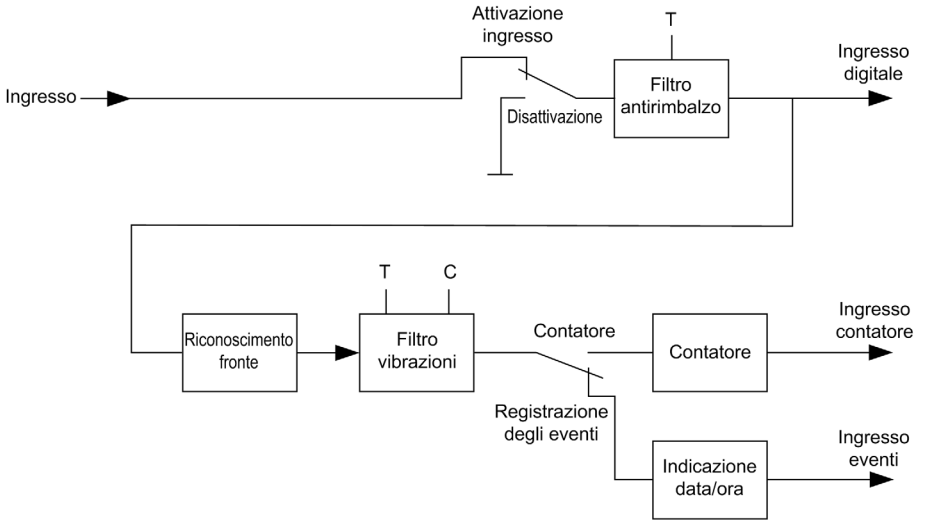
Rilevamento dei fronti

Panoramica

Il modulo BMX ERT 1604 T può rilevare il fronte del cambiamento di stato su ogni canale di ingresso digitale. Per la funzione di timestamp, il modulo rileva sempre sia il fronte di salita che il fronte di discesa.

Tipo Parametro	Simbolo dei parametri	Valori validi	Descrizione	
`Configurazione`	Fronte canale *x* (x = 0 - 15)	0: entrambi (predefinito) 1: salita (solo per il contatore) 2: discesa (solo per il contatore)	Campo effettivo	Canale
			Organizzazione	per gruppo

La seguente figura mostra l'elaborazione degli ingressi:



Filtro antivibrazioni

Panoramica

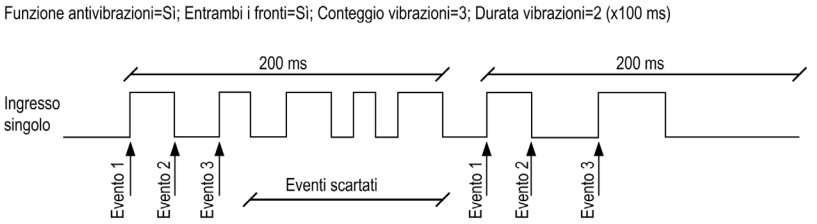
La funzione antivibrazioni consente di limitare il numero di eventi a un valore configurabile durante un periodo di tempo specificato. Questo filtro riduce il numero di registrazioni di eventi per lo stesso ingresso, in modo che gli eventi di ingresso segnale debole non disturbino la registrazione degli eventi che si vuole registrare.

Il filtro antivibrazioni richiede la configurazione dei 2 seguenti parametri:

Contatore vibrazioni (C): questo valore definisce il primo valore di conteggio (C) dei fronti registrati. I fronti ricevuti dopo questo conteggio (C) raggiunto entro un periodo di tempo specificato (T) vengono scartati. L'intervallo dei valori di conteggio è compreso tra 1 e 255.

Durata vibrazioni (T): Questo valore definisce la durata delle vibrazioni (chatter). Il primo fronte di salita o di discesa, oppure il primo fronte dopo la fine dell'ultimo (T), conferma l'inizio della durata vibrazioni correnti. Entro la durata (T) configurata vengono registrati solo il numero (C) di fronti. Il campo di valori è 1 - 255, dove ogni numero rappresenta un'unità di 100 ms (ovvero 0,1 - 25,5 s).

La seguente figura mostra il filtro antivibrazioni:



La seguente tabella descrive i parametri ed è fornita con il bit enable per attivare o disattivare il filtro antivibrazioni:

Tipo Parametro	Simbolo dei parametri	Valori validi	Unità	Descrizione	
`Configurazione`	Conteggio vibrazioni	1 - 255 (predefinito: 1)	–	Campo effettivo	Canale
				Organizzazione	Per gruppo
`Configurazione`	Durata vibrazioni	1 - 255 (predefinito: 1)	100 ms	Campo effettivo	Canale
				Organizzazione	Per gruppo
`Configurazione`	Filtro antivibrazioni	0: Disattiva 1: Attiva (predefinito: 1)	–	Campo effettivo	Gruppo
				Organizzazione	Per gruppo
`Implicito`	Antivibrazioni attivo	0: Non attivo 1: Attivo	–	Disponibile in: • DDT dispositivo • IODDT • Schermata di debug	

Il bit antivibrazioni attivo descrive lo stato del filtro antivibrazioni.

Quando un fronte viene scartato dal filtro antivibrazioni, il bit antivibrazioni attivo viene impostato a 1 e viene azzerato alla fine della durata corrente (T).

NOTA: Con il filtro antivibrazioni attivo e determinate condizioni di sequenza d'ingresso, un fronte di salita registrato può essere seguito da un altro fronte di salita registrato (come illustrato nella figura precedente), oppure un fronte di discesa registrato può essere seguito da un altro fronte di discesa registrato.

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE – INTERPRETAZIONE ERRATA DEI DATI DI INGRESSO

I filtri antivibrazioni vengono utilizzati per eliminare il riconoscimento dei segnali d'ingresso in un modo definito. Il filtro deve essere utilizzato in modo appropriato per evitare di eliminare troppi dati o eliminare involontariamente dati di ingresso desiderati.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Sincronizzazione dell'ora

Panoramica

Il modulo BMX ERT 1604 T riceve il segnale d'ingresso del codice durata trasmesso dalla porta IRIG o dalla porta DCF (solo 1 formato alla volta).

I codici esterni della durata non solo contengono le informazioni relative all'anno, mese, giorno, ora, minuti e secondi (IRIG-B), ma forniscono anche il fronte del segnale di durata per ogni secondo (IRIG-B) o minuto (DCF77). Questo permette di sincronizzare l'orologio interno del modulo con l'ora dell'orologio esterno.

Per supportare la funzione di sincronizzazione dell'ora sono disponibili i seguenti parametri:

Tipo Parametro	Nome parametro	Valori validi	Dettagli	
Configurazione	Sorgente di SYNC orologio	0: esecuzione libera/orologio interno 1: orologio esterno/DCF77 2: IRIG-B/orologio esterno (predefinito)	Campo effettivo: Organizzazione:	Modulo Gruppo 0
Implicito	TIME_VALID	0: Non valido 1: Valido	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug	
Implicito	CLOCK_FAILURE	0: Nessun guasto 1: Guasto	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug	
Implicito	CLOCK_NOT_SYNC	0: Sincronizzato 1: Non sincronizzato	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug	

Sorgente di SYNC orologio

Oltre alle due sorgenti esterne dell'orologio, è anche possibile selezionare un **Orologio interno**.

Orologio interno/esecuzione libera: Il modulo utilizza l'orologio interno. Dopo che il modulo è stato inizializzato, l'ora di avvio è cambiata in 1970-01-01 00:00:00:000 come definito negli standard IEC61850.

Orologio esterno/DCF77: La temporizzazione è sincronizzata con un codice ricevuto sulla porta d'ingresso del DCF.

Orologio esterno / IRIG-B: La temporizzazione è sincronizzata con un codice ricevuto sulla porta d'ingresso del ricevitore IRIG.

NOTA: quando vengono selezionate le opzioni di orologio esterno, il modulo BMX ERT 1604 T rimane nella modalità di esecuzione libera (inizia da 1970-01-01 00:00:00:000 dopo l'inizializzazione) fino alla prima successiva sincronizzazione con l'orologio esterno.

Guasto orologio

Un bit del messaggio d'errore viene attivato se il modulo rileva che il periodo di tempo non è valido. Quando viene selezionata una sorgente esterna dell'ora, viene emesso un bit di messaggio d'errore e l'orologio esterno dell'ora viene rilevato come non valido.

Le seguenti condizioni sono considerate periodi di tempo non validi quando:

- il rapporto segno/spazio è sbagliato per la segnalazione dello 0 o 1
- il rapporto segno/spazio è sbagliato per la segnalazione del bit di riferimento
- è presente il bit di controllo sbagliato fornito dal ricevitore DCF o IRIG
- i periodi di tempo non sono continui

Questo bit viene azzerato quando viene ricevuto un periodo di tempo valido ed è continuo rispetto all'ora interna corrente. Il valore iniziale sarà 1 dopo l'avvio.

NOTA: Quando viene selezionata l'opzione esecuzione libera/orologio interno, `CLOCK_FAILURE` rimane sempre 0.

Orologio non SYNC

Se quando viene selezionata una sorgente esterna, il tentativo di sincronizzazione dura 10 s (IRIG-B) o 10 ms (DCF-77) senza successo, viene emesso un bit che dichiara la condizione di `CLOCK_NOT_SYNC` (orologio non sincronizzato). Una volta ottenuta la sincronizzazione, tale bit viene azzerato. Dopo l'inizializzazione, questo bit rimane a 1 fino alla successiva sincronizzazione riuscita.

NOTA: Quando viene selezionata l'opzione esecuzione libera/orologio interno, `CLOCK_NOT_SYNC` rimane sempre a 1.

Time Valid

Il valore di questo bit è definito dall'opzione della sorgente di sincronizzazione orologio (Clock SYNC), e dallo stato dei bit `CLOCK_FAILURE` e `CLOCK_NOT_SYNC`.

Il LED **(T)** sul pannello di visualizzazione, che denota lo stato di sincronizzazione, agisce in base alla combinazione di questi parametri:

Sorgente di SYNC orologio	CLOCK_FAILURE	CLOCK_NOT_SYNC	TIME_VALID	LED (T) (verde)
IRIG-B o DCF77	0	0	1	ACCESO
IRIG-B o DCF77	1	0	0	LAMP
IRIG-B o DCF77	1	1	0	SPENTO
Orologio interno	0	1	0	

NOTA: qualunque stato dei bit di qualità dell'ora (`TIME_VALID`, `CLOCK_FAILURE`, `CLOCK_NOT_SYNC`) non interromperà la registrazione dell'evento per il modulo BMX ERT 1604 T.

NOTA: con un orologio esterno IRIG-B, se gli standard IEEE1344 o IEEE C37.118 non sono supportati, allora i bit `CLOCK_FAILURE` e `CLOCK_NOT_SYNC` possono essere impostati a 1 durante la commutazione dell'ora legale e dell'ora solare.

NOTA: In ogni caso, 13 secondi (orologio esterno IRIG-B) o 13 minuti (orologio esterno DCF77) dopo la commutazione tra ora legale e ora solare, l'indicazione di data/ora viene sincronizzata con l'orologio esterno indipendentemente dallo stato del bit di errore. Una volta eseguita la sincronizzazione, i bit `CLOCK_FAILURE` e `CLOCK_NOT_SYNC` vengono azzerati.

Memorizzazione evento

Formato dati evento

Un blocco FIFO dedicato fornisce lo spazio per la memorizzazione e il trasferimento delle informazioni evento.

I dati relativi all'evento includono le informazioni relative alla polarità del fronte (di salita o di discesa), l'ID evento e la qualità dell'ora.

La seguente tabella descrive lo spazio FIFO distribuito per un'unità dati di data/ora:

Riservato			Byte 0
Valore			Byte 1
ID evento		Bit 7 - 0	Byte 2
		Bit 15 - 8	Byte 3
DateAndTime	SecondSinceEpoch	Bit 7 - 0	Byte 4
		Bit 15 - 8	Byte 5
		Bit 23 - 16	Byte 6
		Bit 31 - 24	Byte 7
	FractionOfSecond	Bit 7 - 0	Byte 8
		Bit 15 - 8	Byte 9
		Bit 23 - 16	Byte 10
TimeQuality			Byte 11

La seguente tabella descrive il significato di ogni blocco dati:

Nome attributo	Tipo attributo	Descrizione/valore
Reserved (Byte 0)	BYTE	Riservato per un uso successivo. Questo byte è impostato a 0.
Valore	BYTE	Valore della variabile dopo il rilevamento di variazione: Bit 0: fronte di discesa (0), fronte di salita (1)
ID evento	WORD	L'identificativo della variabile è assegnato automaticamente dal tool di configurazione. **NOTA:** L'identificativo deve essere univoco per l'indicazione data/ora di sistema.
DateAndTime	TIMESTAMP	Data e ora del rilevamento della modifica della variabile

La seguente tabella descrive il formato per il blocco dati `DataAndTime`:

Definizione del tipo Indicazione data/ora		
Nome attributo	**Tipo**	**Descrizione/valore**
`SecondSinceEpoch`	`INT32U`	(0 - MAX)
`FractionOfSecond`	`INT24U`	Per maggiori informazioni su `FractionOfSecond` vedere la seguente tabella
`TimeQuality`	`TIMEQUALITY`	–

Il formato data/ora è definito secondo *IEC 61850-7-2 Edition 2*.

Le definizioni degli attributi sono le seguenti:
SecondSinceEpoch: numero di millisecondi dalla mezzanotte (00:00:00) del 01/01/1970 (ora UTC).
FractionOfSecond:

`FractionOfSecond`	
SEC_1970_0 - 3	UINT32 formato little endian
FRACT_SEC_0 (Byte meno significativo)	B7-B0
FRACT_SEC_1	B15-B8
FRACT_SEC_2 (Byte più significativo)	B23-B16 (B23 = 1 per 1/2 s)
TimeQuality	B7-B0 (B7 = `LeapsSecondsKnown`)

FRACT_SEC_2 (Byte più significativo)								**FRACT_SEC_1 (2° byte)**								**FRACT_SEC_0 (Byte meno significativo)**							
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

La seguente tabella descrive il formato per il blocco dati `TimeQuality`:

Definizione di `TimeQuality`		
Nome attributo	**Tipo**	**Descrizione/valore**
–	`PACKED LIST` (8 bit)	–
`LeapsSecondsKnown`	`BOOLEAN` (B7)	–
`ClockFailure`	`BOOLEAN` (B6)	–
`ClockNotSynchronized`	`BOOLEAN` (B5)	–
`TimeAccuracy`	`CODED ENUM` (B4 - B0)	Numero di bit significativi in `FractionOfSecond` L'intervallo di tempo minimo è 2**-n

Ad esempio, la codifica di `LeapSecond = 0`, `ClockFailure = 0`, `ClockNotSynchronized = 0`, `TimeAccuracy = 3 bit: TimeQuality = 0x03`.

LeapSecondsKnown: Questo bit è impostato a FALSE.
ClockFailure: Indica lo stesso significato con la variabile implicita I% `CLOCK_FAILURE`.
ClockNotSynchronized: Indica lo stesso significato con la variabile implicita I% `CLOCK_NOT_SYNC`.
TimeAccuracy: Nella norma IEC, `TimeAccuracy` rappresenta il numero di bit significativi N in `FractionOfSecond`.

- Per la risoluzione data/ora 1 ms del modulo BMXERT, `TimeAccuracy` è impostato a 0xx01010.
- Se `ClockNotSynchronized` = 1, o se `ClockFailure` = 1, `TimeAccuracy` mantiene il suo valore normale (come se l'orologio fosse sincronizzato).

Time accuracy è utilizzato anche per impostare valori specifici di `TimeQuality`, come descritto nella seguente tabella:

Valori specifici di `TimeAccuracy`	Valori	Commenti
Non valido	0xx11110	Utilizzato in caso di buffer pieno
Errore canale I/O	0xx11101	Utilizzato in caso di rilevamento errore canale di I/O
`TSInit`	0xx11100	Utilizzato in caso di sincronizzazione dei valori con il client (eseguita impostando un evento virtuale con valori digitali 16 can. nel buffer)
`ClockInSync`	0xx11011	Utilizzato in caso di orologio esterno durante la sincronizzazione

Se vengono rilevati più errori, i valori specifici di `TimeAccuracy` hanno le seguenti priorità:
1. `TimeAccuracy` = `IOChannelError` (priorità massima)
2. `TimeAccuracy` = non valido o `TSInit`
3. `TimeAccuracy` = `ClockInSync`
4. `TimeAccuracy` = non specificato

ID evento

Nella configurazione di sistema Solution, l'ID evento è assegnato dal sistema ad ogni canale per identificare il canale a cui appartiene l'evento. In questo modo, questo ID verrà incluso nel pacchetto dati evento.

Tipo Parametro	Simbolo	Valori validi	Descrizione	
`Configurazione`	ID evento canale *x* (x = 0 - 15)	Sola lettura	Campo effettivo	Canale
			Organizzazione	Per gruppo

Nella soluzione applicazione, l'ID evento viene sostituito dall'indirizzo topologico del canale:
- 0 - 15 per ID evento canale *x*
- 16 per ID evento non sicuro SOE

NOTA: Ad eccezione dell'ID evento per i canali digitali, in caso di buffer pieno questo ID evento nel buffer eventi viene caricato dall'ID evento non sicuro SOE per indicare un evento buffer pieno o buffer vuoto. Per maggiori dettagli vedere la sezione *Modalità di funzionamento* *(vedi pagina 33)*.

Gestione degli eventi FIFO

Lo spazio pianificato per la memorizzazione eventi è limitato. Occorre considerare un buffer di overflow per gestire le situazioni in cui la frequenza degli eventi in arrivo è superiore alla frequenza di acquisizione degli eventi stessi.

Per gestire i problemi di overflow, si possono utilizzare i seguenti parametri di configurazione e di stato:

Tipo Parametro	Simbolo	Valori validi	Unità	Descrizione	
`Configurazione`	Soglia buffer	Fissa 70%	%	Campo effettivo:	Modulo
				Organizzazione:	Gruppo 0
`Configurazione`	ID eventi non sicuri SOE	Sola lettura e assegnati dal sistema	–	Campo effettivo	Modulo
				Organizzazione	Gruppo 0
`Status Implicit`	TIME_STAMP_RECORDS	0 - valore pieno	–	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug	
`Status Implicit`	BUFF_FULL	0: non pieno 1: pieno	–	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug	
`Status Implicit`	TS_BUF_FILLED_PCTAGE	0...100%	–	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug	
`Status Implicit`	Errore di comunicazione UMAS	0: Nessun errore 1: Error	–	Disponibile in: DDT IODDT dispositivo Schermata di debug	

Tipo Parametro	Simbolo	Valori validi	Unità	Descrizione
`Command Implicit`	Azzera buffer di evento	Un fronte di salita da 0 a 1 azzera il buffer **NOTA:** Disponibile solo per la modalità indicazione data/ora di tipo Applicativo.	–	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug

TIME_STAMPS_RECORDS: Questa parola contiene il numero di record di indicazione data/ora (numero di eventi) disponibili nel buffer locale.

BUFF_FULL: Il bit BUFF_FULL è impostato a 1 al rilevamento di buffer pieno. Il bit BUFF_FULL è azzerato una volta che è raggiunta la soglia buffer pieno, ovvero quando la percentuale di eventi nel buffer è ≤alla soglia del buffer (70%). Per il comportamento del modulo in caso di buffer pieno, vedere *Modalità di funzionamento* *(vedi pagina 33)*.

La registrazione e il rilevamento di eventi si arresta sempre una volta che il buffer è pieno. Questo significa che gli eventi più recenti vanno persi nel periodo in cui il buffer è pieno.

Soglia buffer: Una volta che il buffer è pieno, il modulo BMXERT ripristina automaticamente la registrazione eventi se l'occupazione del buffer è inferiore alla soglia del buffer.

PERCENTAGE_OF_BUFFER_FILLED: Sia la soglia buffer che TS_BUF_FILLED_PCTAGE utilizzano la percentuale per indicare i valori. Le percentuali vengono calcolate per numero di gruppo anziché per numero di evento. Il numero di evento varia da 1 a 16 all'interno di un gruppo. Il numero dipende dal numero dei canali che ricevono gli eventi verificatisi nello stesso intervallo di campionamento di 0,5 ms.

ID eventi non sicuri SOE: L'evento buffer pieno viene gestito come un evento speciale da un canale virtuale, quindi l'ID evento univoco viene assegnato dal sistema. Dopo che si verifica l'evento buffer pieno, l'evento buffer pieno con questo ID viene immediatamente inserito nella sequenza dati evento. Per maggiori dettagli vedere la sezione *Modalità di funzionamento* *(vedi pagina 33)*.

L'ID SOE non sicuro è 16 nella modalità Solution Applicativo. Per maggiori dettagli vedere la sezione *ID evento* *(vedi pagina 30)*.

Azzera buffer eventi: Un fronte di salita da 0 a 1 di questo comando azzera implicitamente l'intero buffer eventi. Questo parametro è disponibile solo per la modalità *(vedi pagina 113)* di indicazione data/ora Applicativo.

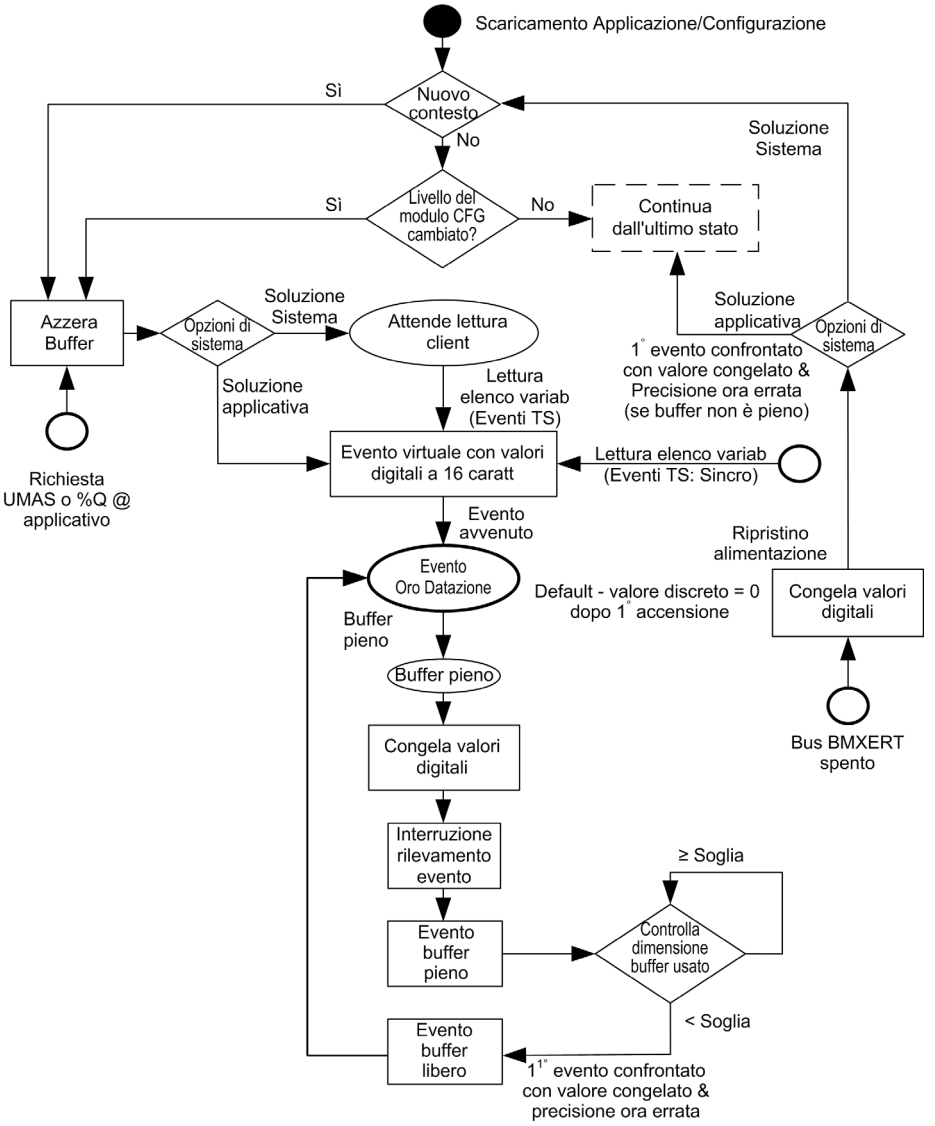
NOTA: Il comando **Azzera buffer eventi** deve essere impartito per azzerare il buffer eventi prima che il modulo BMX ERT 1604 T venga riassegnato alla nuova applicazione. Altrimenti possono essere mantenuti nel buffer i rimanenti dati relativi agli eventi dell'ultima applicazione.

Modalità di funzionamento

Panoramica

Questa sezione descrive le modalità di funzionamento del modulo per le diverse fasi o diversi casi applicativi. Include argomenti quali la gestione del buffer, funzioni speciali per soluzioni di sistema, ecc.

Indicazione data/ora (Timestamp)



Scaricamento applicazione/configurazione

Include tutte le operazioni che causano uno scaricamento fisico, come le azioni dell'utente, lo scaricamento automatico dopo l'accensione e la sostituzione a caldo.

Soluzione Sistema/Applicativo

Tipo Parametro	Nome parametro	Valori validi	Dettagli	
`Configurazione`	Modalità Solution	Sistema o Applicativo	Campo effettivo:	Modulo
			Organizzazione:	Gruppo 0

NOTA: La modalità di sistema prende in considerazione solo i canali con indicazione della data/ora.

Nuovo contesto

Il nuovo contesto è definito come occorrenza del nuovo ID di creazione configurazione. La creazione della configurazione è memorizzata nel parametro di configurazione di BMX-ERT.

Tipo Parametro	Nome parametro	Valori validi	Dettagli	
`Configurazione`	ID di creazione configurazione	Sola lettura	Campo effettivo:	Modulo
			Organizzazione:	Gruppo 0

CFG livello modulo

I parametri di configurazione a livello del modulo includono:

- Tensione relativa
- Sorgente SYNC orologio

Lettura client

La ricezione di una richiesta client TS Events indica che il client è collegato.

Richiesta del client per sincronizzare i valori

Ricevuta di una richiesta di sincronizzazione dal client TS Events (impostata in caso di riavvio di SCADA).

Evento virtuale

L'evento virtuale nella coda del buffer non è generato per un evento esterno reale, ma è fornito per sincronizzare i valori con il client. I valori dei canali digitali verranno collocati nel byte dei valori degli eventi virtuali anziché della polarità eventi (di salita o di discesa). I bit `TimeAccuracy` denotano l'evento virtuale con 11100 come simbolo `TSInit` per distinguerlo dagli eventi normali.

SOE_UNCERTAIN

La transizione 0 -1 della variabile implicita `SOE_UNCERTAIN` indica che la Sequence Of Events (**SOE**) inizia ad essere incerta, mentre la transizione 1- 0 segnala che la sequenza è di nuovo corretta. Il modulo BMXERT genera gli eventi virtuali (inclusi gli eventi buffer pieno e buffer vuoto) in funzione della transizione di questo bit, così come avviene durante la transizione del canale di ingresso digitale per un evento reale.

Tipo Parametro	Nome parametro	Valori validi	Dettagli
`Implicit %I`	`SOE_UNCERTAIN`	0: Sicura 1: Incerta	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug

La transizione di SOE_UNCERTAIN verrà applicata per l'evento virtuale e per l'evento di buffer pieno/vuoto

Transizione SOE_UNCERTAIN	Evento virtuale (valore sincron.)	Evento di buffer pieno/vuoto
0>1 (se non già 1)	Quando si riceve la richiesta di sincronizzazione (include iniz. sincron.)	Quando viene rilevato il buffer pieno
1>0	Quando si immette uno stato di indicazione della data/ora evento	Quando si immette uno stato di indicazione della data/ora evento

Arresto rilevamento eventi

Significa che il rilevamento di eventi esterni è arrestato. Tuttavia, gli eventi virtuali corrispondenti all'inserimento di canali di indicazione data/ora vengono registrati. Una volta ripristinato, l'evento virtuale viene impostato nel buffer prima che venga inserito il primo evento esterno.

Oltre alle 2 sorgenti citate nel grafico precedente (buffer pieno o richiesta del client di sincronizzare i valori), il modulo interrompe anche il rilevamento degli eventi su una fase di interruzione dell'alimentazione di campo (se l'alimentazione di campo è monitorata *(vedi pagina 18)*).

TimeAccuracy errato

Dopo il ripristino dall'evento buffer vuoto o interruzione dell'alimentazione del bus, il primo evento viene confrontato con gli ultimi valori digitali congelati e `TimeAccuracy` deve essere impostato a 11110, che indica il valore ora non valido. L'evento buffer pieno/vuoto assume il valore bit `TimeAccuracy` normale (01010).

Inizializzazione

L'inizializzazione include l'accensione, la sostituzione a caldo, lo scaricamento dell'applicazione e il riavvio di modulo/gruppo dopo la modifica della configurazione online.

Conferma guasto alimentazione di campo del BMXERT

La conferma del guasto alimentazione di campo del BMXERT significa che è attivato il monitoraggio di campo e che è stata rilevato un guasto dell'alimentazione di campo.

EFB per il modulo BMX ERT 1604 T

Panoramica

Il modulo BMX ERT 1604 T utilizza i seguenti EFB in applicazioni su 3 diversi sistemi:

- GET_TS_EVT_M per un sistema Modicon X80 o Modicon M580
- GET_TS_EVT_Q per un sistema Quantum

Il modulo BMX ERT 1604 T può essere installato in un rack locale (principale o esteso) per i moduli di I/O locali con:

- una CPU del %M580
- una CPU Quantum (con un 140 CRP 312 00

Può anche essere installato sui seguenti rack di I/O remoti (principale o esteso):

- %M580 (con un BM• CRA 312 10)
- Modicon X80 con un modulo adattatore BMX CRA 312 10
- Quantum con un 140 CRA 312 00

NOTA: I 2 EFB sono disponibili solo per una soluzione time stamp applicazione *(vedi Unity Pro, Modalità operative)*.

Descrizione della funzione

Il blocco funzione GET_TS_EVT_M ottiene i dati orodatario del modulo BMX ERT 1604 T in un rack locale. Questa funzione consente la lettura del buffer di eventi nel modulo di I/O orodatato sorgente (il BMX ERT 1604 T) e lo rende disponibile per l'applicazione PLC Modicon M340.

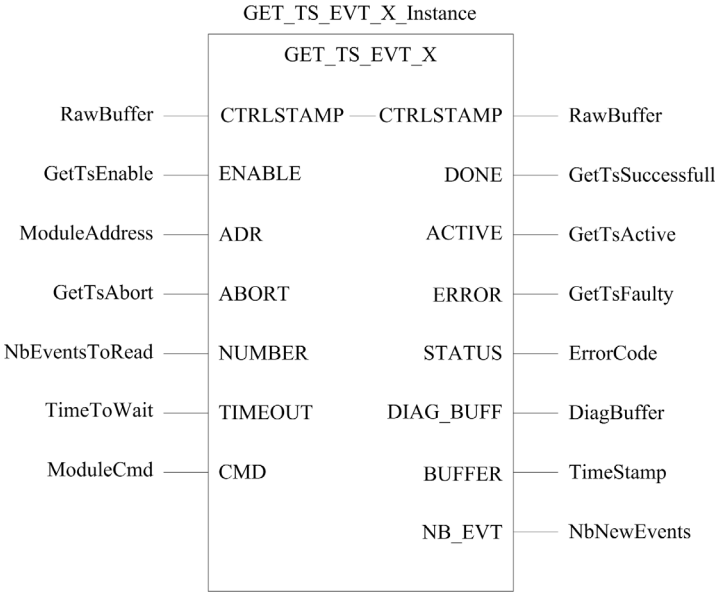
Il blocco funzione GET_TS_EVT_M ottiene i dati con time stamp in un modulo BMX ERT 1604 T in un modulo di I/O remoti a Ethernet BMX CRA 312 10. Questa funzione consente la lettura del buffer di eventi nel modulo di I/O orodatato sorgente (un BMX CRA 312 10 o un BMX ERT 1604 T) e lo rende disponibile per l'applicazione PAC %M580.

Il blocco funzione GET_TS_EVT_Q riceve i dati orodatati in un modulo di I/O remoti Ethernet BMX CRA 312 10 o in un modulo BMX ERT 1604 T in una derivazione di I/O remoti (architettura Quantum). Questa funzione consente la lettura del buffer di eventi nel modulo di I/O orodatato sorgente (un BMX CRA 312 10 o un BMX ERT 1604 T) e lo rende disponibile per l'applicazione PLC Quantum.

Configurare i parametri supplementari EN ed ENO.

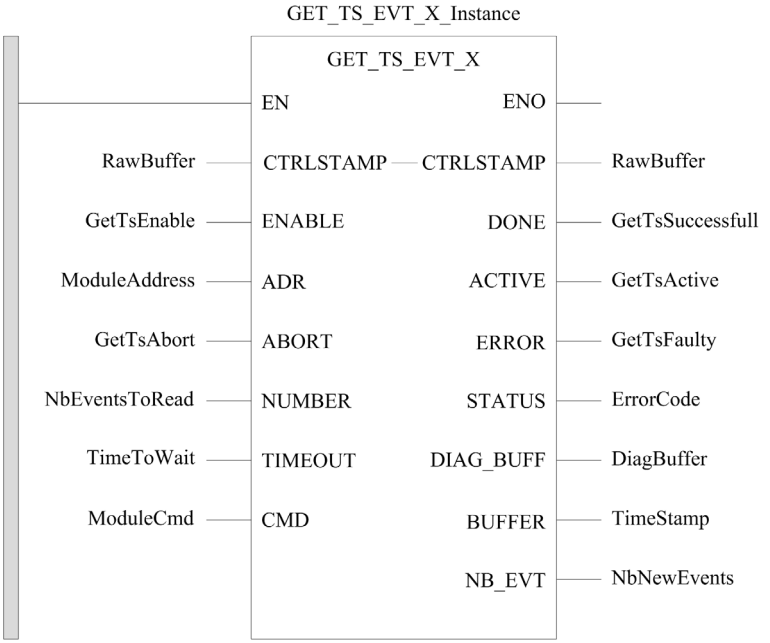
Rappresentazione FBD

Rappresentazione:



Rappresentazione LD

Rappresentazione:



Rappresentazione IL

Rappresentazione:

```
CAL GET_TS_EVT_X_Instance (CTRLSTAMP:=RawBuffer, ENABLE:=GetTsEnable,
ADR:=ModuleAddress, ABORT:=GetTsAbort, NUMBER:=NbEventsToRead,
TIMEOUT:=TimeToWait, CMD:=ModuleCmd, DONE=>GetTsSuccessfull,
ACTIVE=>GetTsActive, ERROR=>GetTsFaulty, STATUS=>ErrorCode,
DIAG_BUFF=>DiagBuffer, BUFFER=>TimeStamp, NB_EVT=>NbNewEvents)
```

Rappresentazione ST

Rappresentazione:

```
GET_TS_EVT_X_Instance (CTRLSTAMP:=RawBuffer, ENABLE:=GetTsEnable,
ADR:=ModuleAddress, ABORT:=GetTsAbort, NUMBER:=NbEventsToRead,
TIMEOUT:=TimeToWait, CMD:=ModuleCmd, DONE=>GetTsSuccessfull,
ACTIVE=>GetTsActive, ERROR=>GetTsFaulty, STATUS=>ErrorCode,
DIAG_BUFF=>DiagBuffer, BUFFER=>TimeStamp, NB_EVT=>NbNewEvents)
```

Descrizione dei parametri

Questa tabella descrive i parametri di ingresso:

Parametro	Tipo	Commento
ENABLE	BOOL	Impostato a 1 per inviare la richiesta al modulo interessato.
ADR	ANY_ARRAY_INT	Array che contiene l'indirizzo slave Modbus. Risultato di: ● Risultato della funzione ADDM su una CPU Modicon M340. ● Risultato della funzione ADDM su una CPU Modicon M580 ● Risultato della funzione ADDMX su una CPU Quantum o M580 CPU.
ABORT	BOOL	Impostato a 1 per interrompere l'operazione corrente.
NUMBER	INT	Numero massimo di eventi che devono essere letti nel buffer locale del modulo.
TIMEOUT	INT	Tempo massimo di attesa della risposta della derivazione. Il tempo di base per questo parametro è 100 ms. **NOTA:** TIMEOUT = 0 corrisponde a un valore di attesa infinito.
CMD	INT	Impostato a: ● 0: lettura del buffer del modulo ● 1: reset del buffer del modulo

Questa tabella descrive i parametri di uscita:

Parametro	Tipo	Commento
DONE	BOOL	Indicazione di esecuzione del blocco funzione terminata. Impostato a 1 quando l'esecuzione del blocco funzione si è conclusa correttamente. DONE è impostato a 1 quando viene raggiunto il numero massimo di eventi o quando il buffer è pieno (in STOP in modalità buffer pieno).
ACTIVE	BOOL	Indicazione di esecuzione del blocco funzione in corso. Impostato a 1 quando l'esecuzione del blocco funzione è in corso.
ERROR	BOOL	Impostato a 1 se viene rilevato un errore dal blocco funzione.
STATUS	WORD	Codice che fornisce un rapporto di comunicazione e operazione ● Byte 0: report di comunicazione ● Byte 1: report di funzionamento

Parametro	Tipo	Commento
DIAG_BUFF	ANY_ARRAY_INT	Descrizione: ● Byte 0: Percentuale di riempimento del buffer ● Byte 1: flag di diagnostica: ● Bit 0 = 1: l'ora è corretta e sincronizzata. ● Bit 1 = 1: il buffer è pieno, gli eventi possono andare persi. Questo avviene in modalità **Sovrascrittura**; è possibile che alcuni o tutti gli eventi dall'ultima risposta siano stati sovrascritti. La modalità **Sovrascrittura** è disponibile solo se il BM• CRA 312 10 si trova in modalità **Applicativo** e non è supportata dal BMX ERT 1604 T. ● Bit 2 = 1: il buffer è pieno, la funzione orodatario è stata interrotta. Questo avviene in modalità **Stop su buffer pieno**, supportata dal BMX ERT 1604 T e dal BM• CRA 312 10 in modalità **Sistema**. Qualsiasi nuovo evento rilevato prima della lettura del buffer eventi va perso. ● Bit 3 = 1: la richiesta di lettura è la prima da quando il 140 CRA 312 10 o BM• CRA 312 10 è stato acceso. (Questo bit non è utilizzato dal BMX ERT 1604 T.
BUFFER	ANY_ARRAY_INT	Buffer valori grezzi (le dimensioni devono essere un multiplo di 6 * INT) contenente voci orodatario eventi: ● Parola 0: ● Byte 0: Riservato ● Byte 1: Valore della variabile dopo il rilevamento di cambiamento ● Word 1: ID evento ● Parola 2: numero di secondi dalla mezzanotte del 1970/01/01 (bit da 15 a 0) ● Parola 3: numero di secondi dalla mezzanotte del 1970/01/01 (bit da 31 a 16) ● Parola 4: frazione di secondo (bit da 15 a 0) ● Parola 5: ● Byte 0: frazione di secondo (bit da 23 a 16) ● Byte 1: qualità dell'ora **NOTA:** Il buffer dei valori grezzi è un buffer ad anello per cui le dimensioni massime utilizzabili sono 6 volte più ridotte delle dimensioni impostate.
NB_EVENT	INT	Numero di nuovi eventi letti nel buffer locale del BMX ERT 1604 T (GET_TS_EVT_X) o BM• CRA 312 10 (GET_TS_EVT_Q).

Questa tabella descrive i parametri di ingresso/uscita:

Parametro	Tipo	Commento
CTRLSTAMP	DDT CTRL_STAMP	Specifica il buffer di registrazione valori grezzi della CPU: ● Indice BEGIN: INT ● Indice END: INT ● MODALITÀ operativa (per una descrizione dettagliata della Parola della modalità operativa vedere sotto): WORD.

Descrizione del parametro STATUS

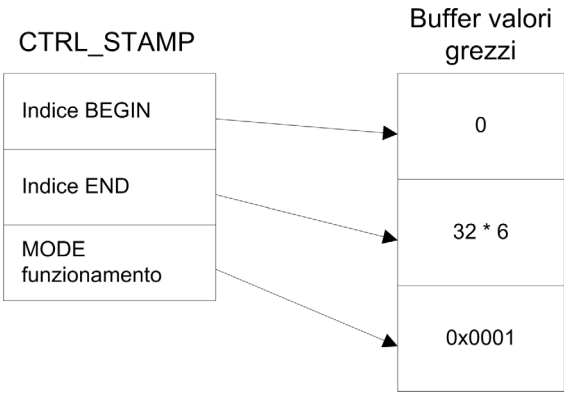
La tabella seguente descrive il parametro STATUS:

Rapporto di comunicazione (byte 0)		Rapporto operazione (byte 1)	
Valore	**Descrizione**	**Valore**	**Descrizione**
00 hex	Scambio corretto (richiesta elaborata correttamente)	00 hex	Risultato positivo
		01 hex	Il numero di eventi nel buffer del PLC raggiunge il valore massimo.
		02 hex	Il buffer è pieno e gli eventi sono stati sovrascritti dopo l'ultimo scambio.
		04 hex	Il buffer è pieno e la registrazione si interrompe
01 hex	Interruzione scambio al timeout	00 hex	Valore predefinito
02 hex	Interruzione scambio su richiesta utente (CANCEL)	00 hex	Valore predefinito
03 hex	Formato indirizzo non valido	00 hex	Valore predefinito
04 hex	Indirizzo destinazione non corretto	00 hex	Valore predefinito
06 hex	Parametri specifici non corretti	01 hex	Parametro CMD non valido.
		02 hex	I parametri utente sono stati modificati tra 2 chiamate mentre è attiva l'esecuzione dell'EFB.
09 hex	Dimensione del buffer di ricezione insufficiente (<1 EVT)	00 hex	Valore predefinito
0B hex	Nessuna risorsa di sistema processore	00 hex	Valore predefinito
FF hex	Scambio errato (richiesta elaborata con errore)	FF hex	Errore di comunicazione generale

NOTA: Il parametro ENO è impostato a 1 se lo scambio è corretto.

Descrizione del parametro CTRLSTAMP

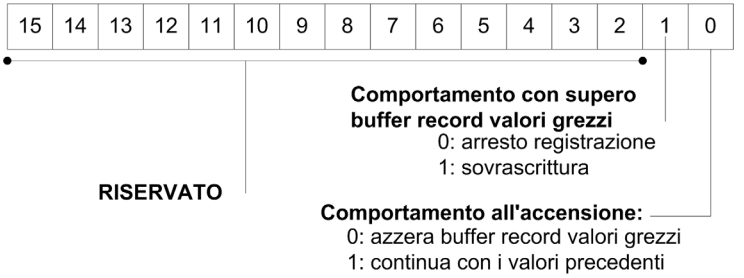
Esempio di struttura DDT di CTRL_STAMP e collegamento con il buffer del PLC:



L'esempio precedente mostra il contenuto CTRL_STAMP dopo la scrittura di 32 eventi (1 voce di evento è lunga 6 parole) nel buffer del PLC configurato nel seguente modo:

- Il buffer del PLC è situato su %MW100 e vi sono 32 eventi da scrivere
- Interrompere la registrazione quando il buffer è pieno e continuare con il valore precedente all'avvio.

Struttura della parola di MODALITÀ operativa:


15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Comportamento con supero buffer record valori grezzi
0: arresto registrazione
1: sovrascrittura
RISERVATO
Comportamento all'accensione:
0: azzera buffer record valori grezzi
1: continua con i valori precedenti

Livello del buffer:

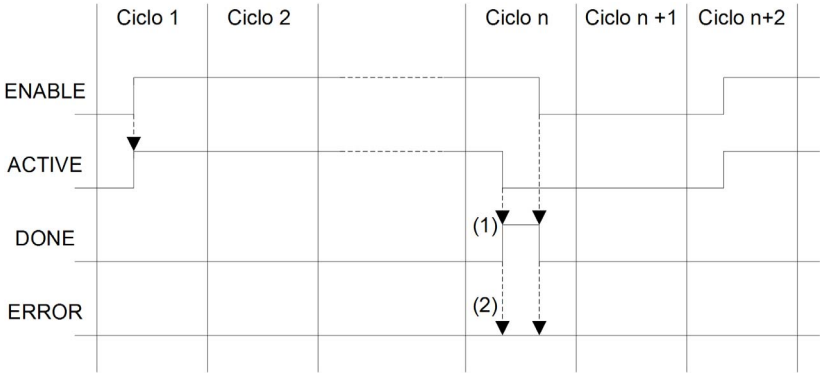
- Se Indice BEGIN = Indice END, il buffer è vuoto
- Se Indice END + 6 = Indice BEGIN, il buffer è pieno (nell'equazione precedente, 6 rappresenta le dimensioni dell'evento 1). Il buffer è pieno quando vi è uno spazio libero per 1 evento (6 x INT).

Il comportamento dell'EFB quando il buffer è pieno dipende dal parametro `Operating MODE`, valore del bit 1:

- Se **Comportamento con supero buffer record valori grezzi** è impostato a 0 (arresto registrazione), il buffer non viene riempito con nuovi dati.
- Se **Comportamento con supero buffer record valori grezzi** è impostato a 1 (sovrascrittura buffer), i vecchi dati vengono sostituiti con dati recenti. In questo caso, l'EFB aggiorna sia l'Indice BEGIN che l'Indice END.

Modalità di funzionamento dei parametri Enable, Active, Done ed Error

I parametri `ENABLE`, `ACTIVE`, `DONE` (o `SUCCESS`) e `ERROR` funzionano nel modo seguente:



(1) `DONE` = 1 se nessun errore, DONE = 0 se errore
(2) `ERROR` = 0 se nessun errore, ERROR = 1 se errore

Il parametro `ENABLE` è scritto dall'applicazione.

I parametri `ACTIVE`, `DONE` ed `ERROR` sono letti dall'applicazione.

Per avviare la funzione di comunicazione solo una volta, è necessario reimpostare il segnale `ENABLE` a 0 dopo che il parametro `ACTIVE` è impostato a 0. Se il parametro `ENABLE` viene mantenuto a 1 dopo che il parametro `ACTIVE` è impostato a 0, la funzione di comunicazione viene nuovamente avviata e il parametro `ACTIVE` verrà impostato a 1 al ciclo successivo.

Sezione 2.4
Funzione contatore

Funzione contatore

Panoramica

Oltre alle funzioni di conteggio di base, sono disponibili le seguenti sottofunzioni:
- Filtro antirimbalzo
- Filtro antivibrazione
- Attivazione
- Rilevamento del fronte
- Monitoraggio alimentazione

Processo di conteggio

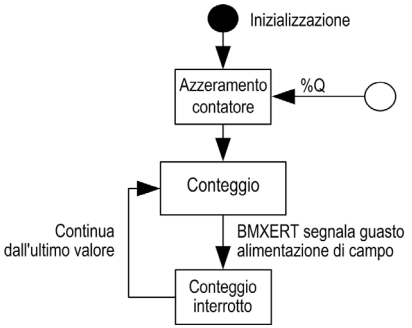
Questa funzione fornisce un contatore incrementale semplice con funzione reset. Se è selezionata l'opzione **Entrambi i fronti**, verranno conteggiati sia il fronte di salita che il fronte di discesa.

Vedere le Specifiche generali *(vedi pagina 64)* della funzione contatore.

Tipo Parametro	Simbolo	Valori validi	Descrizione
`Implicito`	Valore contatore canale *x* (x = 0 - 15)	0...4294967295	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug
`Implicito`	Azzera valore contatore canale *x* (x = 0 - 15)	Un fronte di salita da 0 a 1 azzera il contatore	Disponibile in: DDT dispositivo IODDT Schermata di debug

NOTA: Il valore contatore è volatile dopo la disinserzione del backplane. L'ultimo valore contatore può essere memorizzato dall'applicazione utente.

Contatore



Descrizione delle operazioni contatore:

Inizializzazione: L'inizializzazione viene eseguita alle seguenti condizioni:

- Dopo lo scaricamento di un'applicazione o della configurazione del modulo BMX ERT 1604 T (inclusa la sostituzione a caldo).
- Ripristino dopo la perdita della comunicazione con la CPU o il BMX CRA 312 10.

Arresto conteggio: Il modulo arresta il conteggio solo dopo che è stata ripristinata l'alimentazione di campo.

Capitolo 3
Applicazioni

Panoramica

Questo capitolo descrive applicazioni diverse utilizzate in questo modulo BMX ERT 1604 T.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Aree d’applicazione	50
Applicazioni tipiche	51

Aree d’applicazione

Aree d’applicazione BMX ERT 1604 T

Per il modulo BMX ERT 1604 T sono valide le seguenti aree d’applicazione:

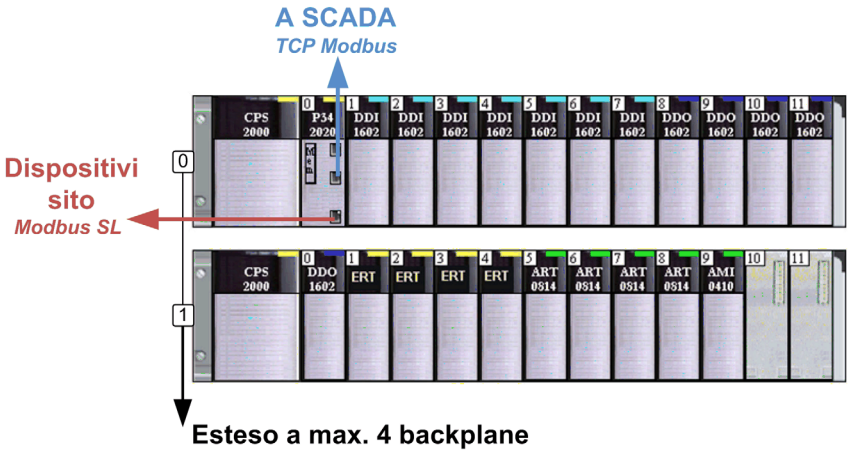
- Elaborazione ingressi digitali: usare un modulo di ingresso standard con filtraggio nel campo compreso tra 24 e 125 Vdc.
- Timestamp eventi: è possibile registrare lo stato dell’evento di un singolo processo con l’indicazione dell’ora corrispondente (time stamp). Il timestamp fornisce informazioni che consentono di osservare e di valutare la sequenza degli eventi nel processo.
- Valore contatore: utilizzare un modulo I/O standard (con filtraggio, a 32 bit e max. 500 Hz) con intervallo di ingresso compreso tra 24 e 125 VDC.
- Timestamp periodico dei valori di elaborazione: registrazione dei valori contatore a intervalli di tempo definiti. In questo caso è vantaggioso utilizzare in modo combinato entrambi i gruppi funzione.
- Azioni di commutazione in funzione dell’ora: è possibile impostare i moduli di ingresso, in modo indipendente dall’ora, per il controllo di illuminazione, riscaldamento, ventilazione e temperature (siti di automazione) o per l’apertura/chiusura di porte, macchinari (misure di sicurezza). Lo stato di uscita può essere registrato con il modulo ERT.

Applicazioni tipiche

Configurazione M340 standalone

Questa architettura è destinata ai sistemi di controllo di turbine idrauliche a capacità media-piccola, con le seguenti caratteristiche:

- Alimentatore, Ingressi e uscite digitali a 24 Vdc
- Modulo di acquisizione segnale RTD a 8 canali
- Modulo con indicazione della data/ora con 1 ms di risoluzione
- Comunicazione Modbus RS-485 con dispositivi locali su linea seriale
- Comunicazione Ethernet TCP Modbus tra LCU (Local Control Unit) e SCADA

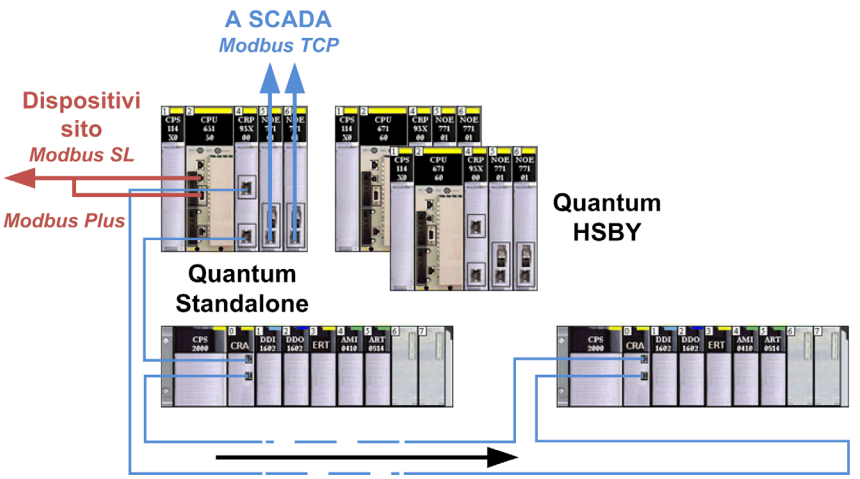


Configurazione moduli RIO M340

Questa architettura è destinata a soddisfare i requisiti dei sistemi HSBY in sistemi di controllo di turbine idrauliche a media capacità. Essa è anche utilizzata per proteggere la posizione di leadership =S= sul mercato dei sistemi di controllo di turbine idrauliche ad alta capacità.

Questa architettura presenta le seguenti caratteristiche:

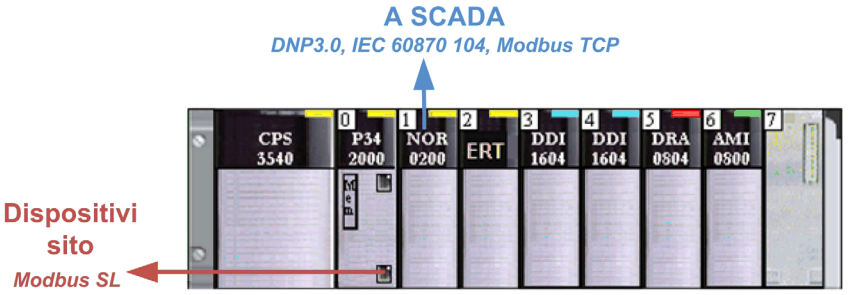
- CPU Quantum standalone o CPU di testa HSBY Quantum
- Switchover senza strappi quando è richiesto l'intervento di un sistema HSBY, che ha le stesse prestazioni di un sistema Quantum S908 HSBY
- Alimentatore, Ingressi e uscite digitali a 24 Vdc
- Modulo di acquisizione segnale RTD a 8 canali
- Modulo con indicazione della data/ora con 1 ms di risoluzione
- Comunicazione Modbus RS-485 o comunicazione Modbus Plus con dispositivi locali su linea seriale
- Comunicazione Ethernet TCP Dual Modbus tra LCU (Local Control Unit) e SCADA



Configurazione RTU M340

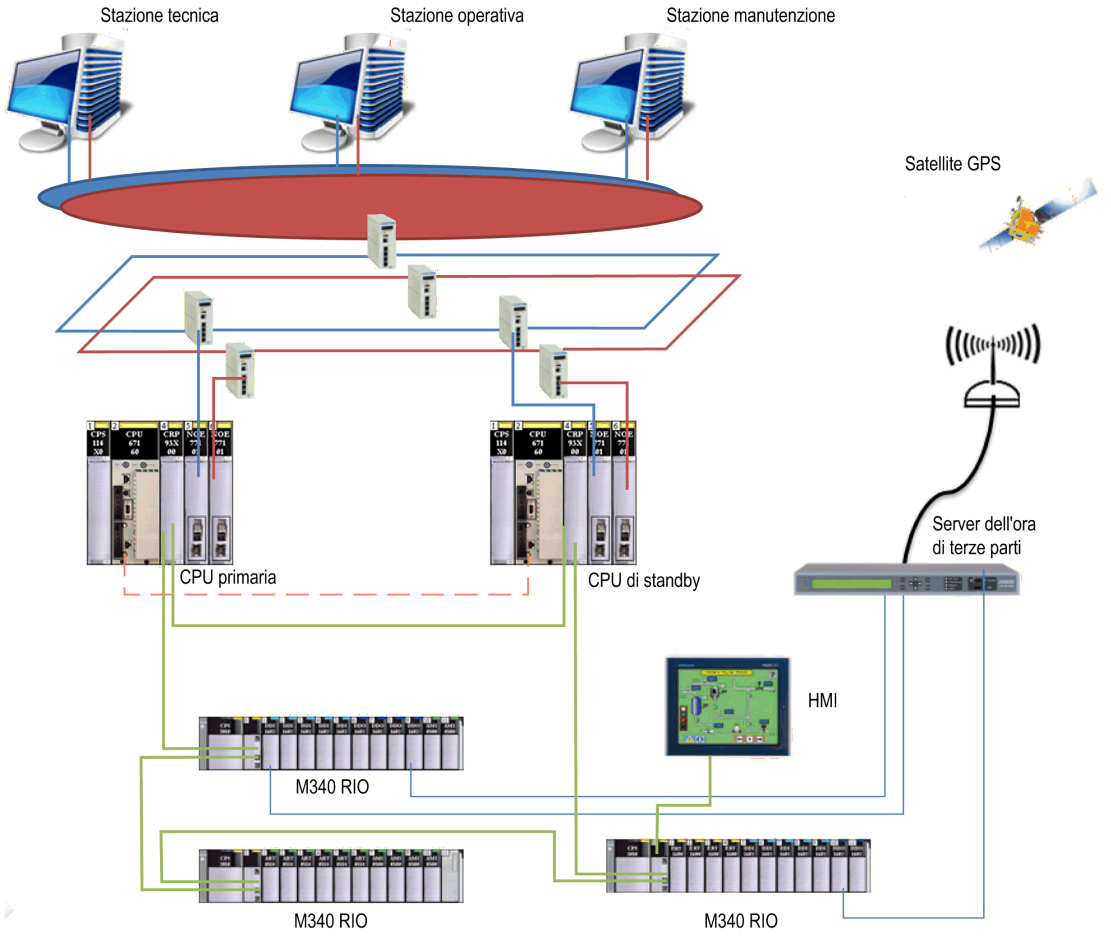
Questa architettura è destinata alle applicazioni RTU di sottostazioni con le seguenti caratteristiche:

- Alimentatore, Ingressi/Uscite digitali in un campo da 24 a 125 Vdc (i moduli del progetto Apollo hanno supportato campi di tensione da 88 a 150 Vdc)
- Modulo con indicazione della data/ora con 1 ms di risoluzione
- Norme IEC 611131-2, zona C e certificazione IEC 61000-6-5
- Comunicazione Modbus RS-485 o Modbus con dispositivi locali su linea seriale
- Protocollo RTU supportato con DNP 3.0, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104, TCP Modbus



Sincronizzazione dell'ora esterna

La sincronizzazione dell'ora esterna da un server dell'ora di 3° parti è la singola sorgente dell'ora precisa per ogni sistema PLC. Il server dell'ora sincronizzata distribuisce il segnale dell'ora separatamente ad ogni modulo BMX ERT 1604 T.



Parte II
Implementazione fisica

Panoramica

Questa parte descrive l'implementazione fisica del modulo BMX ERT 1604 T.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
4	Descrizione del modulo	57
5	Linee guida per l'installazione fisica	69

Capitolo 4
Descrizione del modulo

Panoramica

Questo capitolo contiene le informazioni generali sulla presentazione, montaggio, specifiche tecniche e cablaggio del modulo BMX ERT 1604 T.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica	58
Cablaggio di campo	59
Diagnostica	62
Dati tecnici	63

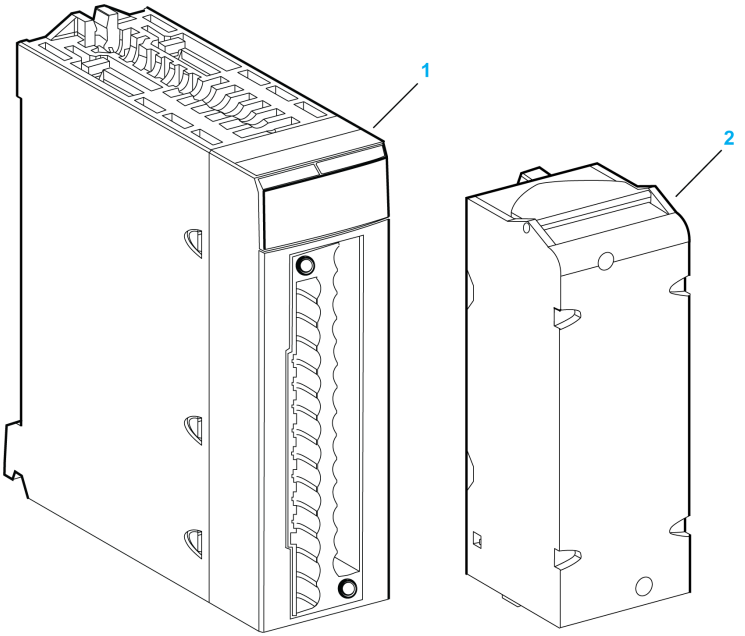
Panoramica

Introduzione

Il modulo BMX ERT 1604 T è un modulo esperto multifunzione con ingresso digitale a 16 canali.

Quiesto modulo può essere utilizzato per la valutazione di ingressi digitali, impulsi contatore ed eventi.

Vista frontale del modulo



1 Modulo
2 Morsettiera rimovibile a 28 pin (fornita separatamente)

Cablaggio di campo

Panoramica

Il modulo BMX ERT 1604 T utilizza una morsettiera a 28 pin (BMXFTB2820 o BMXFTB2800). Questa sezione descrive l'assegnazione dei pin della morsettiera e fornisce esempi di cablaggio.

Sensori di campo

L'ingresso digitale a 16 canali supporta segnali dei sensori provenienti da apparecchiature di commutazione meccanica (in funzionamento in condizioni ambientali normali) quali contatti relè, interruttori di finecorsa, pulsanti, interruttori di prossimità a 3 e a 2 fili.

L'interfaccia dei sensori del modulo BMX ERT 1604 T è progettata in base alle seguenti regole:

Rango	Tipo di ingresso
24 Vdc	IEC di tipo 2
48 V CC	IEC di tipo 3
60 V CC	
110 V CC	U_{OFF}(max) = 22 V; U_{ON}(min) = 79 V; U_{ON}(max) = 138 V I_{OFF}(max) = I_{ON}(min) = I_{ON}(max) ≈ 1.2 mA
125 V CC	U_{OFF}(max) = 25 V; U_{ON}(min) = 91 V; U_{ON}(max) = 156 V I_{OFF}(max) = I_{ON}(min) = I_{ON}(max) ≈ 1.25 mA

Sorgenti del codice dell'ora

IRIG-B 000: Il modulo riceve i codici dell'ora esterni nel formato IRIG-B 000 attraverso la morsettiera.

Per una descrizione dettagliata del formato IRIG-B 000, vedere *IRIG Standard 200-04*.

Il segnale fisico dell'uscita per il ricevitore dell'ora deve essere di tipo differenziale a 5 Vdc.

Le specifiche del trasmettitore esterno sono le seguenti:

- 1 sorgente esterna può gestire fino a 32 BMX ERT 1604 T moduli.
- Il livello minimo di tensione richiesto per attivare il modulo BMX ERT 1604 T è 200 mV.
- Per garantire la precisione oraria durante il passaggio tra l'ora legale e l'ora solare deve essere supportata la definizione dell'estensione standard IEEE1344 o IEEE C37.118 per i dati DST.

DCF77: Il modulo riceve i codici dell'ora esterni nel formato DCF77 attraverso la morsettiera.

Per una descrizione dettagliata del formato DCF77, fare riferimento allo standard *DCF77*.

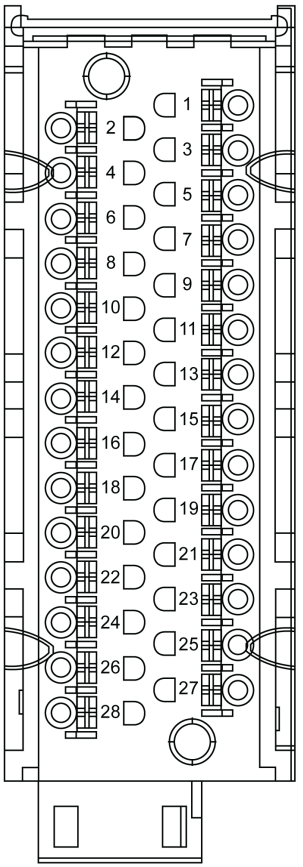
Il livello di uscita della tensione richiesto dalla sorgente DCF77 esterna è 24 Vdc e deve rispettare le seguenti regole:

- Il livello di transizione tra segno e spazio è circa 13 Vdc
- Il consumo di corrente è circa 3,6 mA (a 24 Vdc) per la porta di ingresso DCF77 di ogni modulo
- È possibile cablare 1 sorgente esterna a più moduli (il limite superiore dipende dalla potenza di corrente della sorgente)

Definizione della morsettiera

Nella seguente figura è illustrata la morsettiera BMXFTB2820.

BMXFTB2820



Nella seguente tabella sono definiti i pin di uscita della morsettiera:

Definizione	Numero pin		Definizione
DCF_IN	2	1	IRIG+
DCF_COM	4	3	IRIG-
NC	6	5	NC
I1	8	7	I0
I3	10	9	I 2
I5	12	11	I4

Definizione	Numero pin		Definizione
I7	14	13	I6
I9	16	15	I8
I11	18	17	I10
I13	20	19	I12
I15	22	21	I14
NC	24	23	NC
UB+	26	25	0 VDC
UB+	28	27	0 VDC

⚠ AVVERTENZA

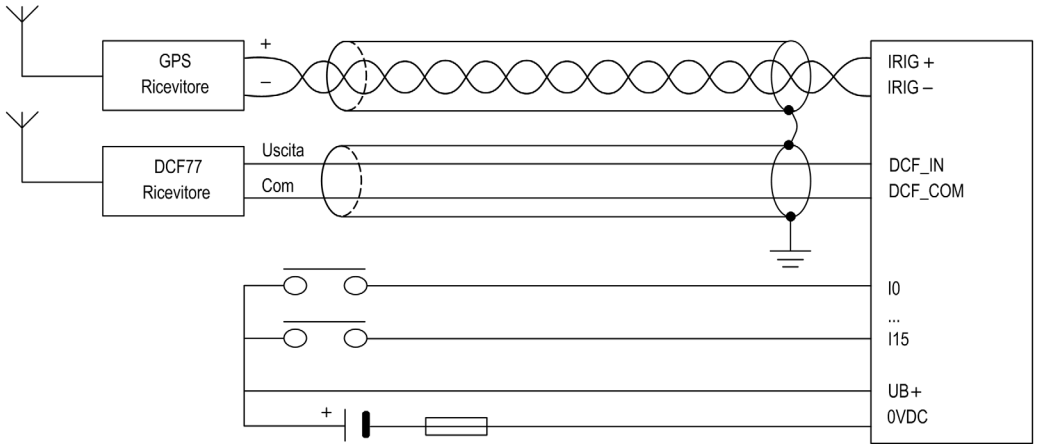
COMPORTAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE

Un cablaggio errato può causare la morte, lesioni gravi o danni dell'apparecchiatura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra lo schema di cablaggio del modulo BMX ERT 1604 T.



NOTA: L'alimentazione di campo *(vedi pagina 66)* collegata ai pin UB+ e 0VDC è un'alimentazione ausiliaria (diversa dall'alimentazione principale).

Diagnostica

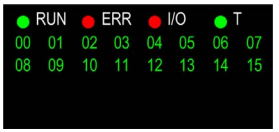
Panoramica

Il pannello a LED è utilizzato per indicare lo stato del modulo di base, lo stato dell'ingresso digitale a 16 canali e lo stato della sincronizzazione del codice dell'ora.

I 4 LED **RUN**, **ERR**, **I/O**, **T** sono posizionati nella parte alta del pannello.

Indicatori a LED

La seguente figura mostra gli indicatori a LED del modulo BMX ERT 1604 T:



I LED da 00 a 15 lo stato degli ingressi digitali a 16 canali. Il LED **T** indica lo stato dell'ingresso del codice dell'ora. Il LED **T** e il LED **RUN** indicano lo stato di scaricamento durante la fase di scaricamento del firmware.

Descrizione della sequenza degli indicatori visivi

La tabella seguente descrive gli indicatori a LED:

RUN	ERR	IO	T	00...15	Significato
OFF					Il modulo non è alimentato o non è in funzione
OFF	ON	OFF			Il modulo non è funzionante.
OFF	BLK	OFF	OFF		Il modulo non è configurato o sta configurando i propri canali
ON	BLK	OFF	X		Perdita di comunicazione del modulo con la CPU
ON	OFF	ON	X	BLK	Interruzione dell'alimentazione di campo
BLK	OFF	OFF	BLK	X	Scaricamento del firmware in corso
ON	X	X	OFF	X	Nessun ingresso del segnale codice ora esterno
ON	X	X	FLK	X	L'ora esterna è temporaneamente instabile ma l'ora interna ha una precisione accettabile.
ON	X	X	ON	X	Orologio del modulo sincronizzato con l'ora esterna
ON	OFF	OFF	X	ON	L'ingresso logico **1** presente sul canale corrispondente
ON: LED acceso. OFF: LED spento. FLK: il LED lampeggia velocemente (sfarfallio). BLK: il LED lampeggia lentamente (intermittente). X: Irrilevante					

Dati tecnici

Compatibilità

BMX CPU

Architettura	Codice prodotto della CPU	Max. canali Expert/CPU	Numero max. di moduli BMX ERT/CPU
Architettura locale	BMX P34 1000	20	4
	BMX P34 2000	36	8
	BMX P34 2010	36	8
	BMX P34 20102	36	8
	BMX P34 2010	36	8
	BMX P34 2030	36	9
	BMX P34 20302	36	9

NOTA: 1 canale expert = 1 gruppo logico ERT.

NOTA: Per le CPU con una porta Modbus, 1 canale expert è occupato da Modbus.

⚠ ATTENZIONE

COMPORTAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE

Nella configurazione della CPU BMX, usare il modulo ERT con SO 2.5 o successivo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

BMX CRA

Architettura	Riferimento CRA	Max. canali Expert/CRA	Numero max. di moduli/derivazioni (CRA)	Numero max. di moduli/rete EIO
Architettura di I/O remoti	BMX CRA 312 10	36	9	25

NOTA: 1 canale expert = 1 gruppo logico ERT.

Specifiche generali

Supporto sostituzione a caldo		Sì
Frequenza di campionamento eventi		0.5 ms
Risoluzione orodatario		1ms
Durata sincronizzazione ingresso ora	IRIG-B	<3 s
	DCF77	<3 min
Capacità max. eventi buffer		255 gruppi (Nota2)
Protezione dati eventi (spegnimento)		Sì (non volatile)
Capacità max. eventi buffer	Per richiesta UMAS	20 eventi
	Per richiesta EFB	20 eventi
Impostazione di timeout minima tra richieste di lettura	Tra richieste UMAS	5 ms
	Tra richieste EFB	5 ms
Burst eventi max. entro 1 s senza buffer pieno	Locale (con 5 ms di intervallo tra le richieste)	4000 eventi/s
	Rete RIO (con max. moduli BMXERT) (Max 16 richieste di lettura/ciclo PLC)	500 eventi/s (ciclo PLC = 100 ms)
Funzione di conteggio	Bit contatore	32 bit
	Frequenza massima	500 Hz
Consumo di potenza del backplane	+ 3.3 V CC	130 mA
	+ 24 V CC	30 mA
Isolamento	Bus verso ingresso digitale	2500 Vdc @ 1 min
	Bus verso IRIG/DCF	1400 Vdc @ 1 min
	Ingresso digitale verso IRIG/DCF	2500 Vdc @ 1 min

NOTA: Per ottenere questa precisione è necessario l'approccio di calibrazione. La calibrazione richiede un tempo di riscaldamento pari a due cicli di sincronizzazione esterna (L'intervallo normale tra ogni sincronizzazione è 1 s per IRIG-B e 1 min per DCF77).

NOTA: Il numero di eventi contenuto in un gruppo varia tra 1 e 16. Dipende dal numero di canali che ottengono l'evento nello stesso intervallo di campionamento (ossia 0,5 ms).

Ingresso digitale

Dati degli ingressi di processo:

Numero canali		16	
Organizzazione gruppo		4 gruppi logici (non isolati l'uno dall'altro)	
Livelli di tensione disponibili		24 Vdc, 48 Vdc, 60 Vdc, 110 Vdc e 125 Vdc	
Tipo di ingresso IEC61131-2	24 Vdc		Tipo 2
	48 Vdc e 60 Vdc		Tipo 3
	110 Vdc e 125 Vdc		Non applicabile
24 Vdc	A 1	Tensione	11...30 V
		Corrente	≈ 6.7 mA
	A 0	Tensione	< 5 V
		Corrente	< 2.9 mA
48 VDC	A 1	Tensione	30...60 V
		Corrente	≈ 2.5 mA
	A 0	Tensione	< 10V
		Corrente	< 2.5 mA
60 Vdc	A 1	Tensione	39...75 V
		Corrente	≈ 2.5 mA
	A 0	Tensione	< 12 V
		Corrente	< 2.5 mA
110 Vdc	A 1	Tensione	79...138 V
		Corrente	≈ 1.3 mA
	A 0	Tensione	< 22 V
		Corrente	< 1.3 mA
125 Vdc	A 1	Tensione	91...156 V
		Corrente	≈ 1.3 mA
	A 0	Tensione	< 25 V
		Corrente	< 1.3 mA
Tensione di ingresso max.			156 V CC
Protezione inversa			Sì (-156 Vdc max.)
Frequenza di aggiornamento max.			0.5 ms
Risposta filtro di ingresso			0...255 ms (configurabile)

Alimentazione di campo

Dati dell'alimentazione di campo:

Campo di tensione ammesso	24 Vdc	19...30 V
	48 Vdc e 60 Vdc	38...75 V
	110 Vdc e 125 Vdc	88...156 V
Soglia interruzione alimentazione	24 Vdc	≈ 17 V
	48 Vdc e 60 Vdc	≈ 34 V
	110 Vdc e 125 Vdc	≈ 82 V
	Prestazioni	Le soglie di interruzione dell'alimentazione sono sempre più alte delle soglie 0/1 dell'ingresso digitale
Corrente di alimentazione	A tutti i livelli	< 1 mA

NOTA: Il livello di tensione dell'alimentazione di campo deve essere coerente con i valori selezionati nell'interfaccia di configurazione.

Dissipazione potenza

Elemento	Descrizione	
Dissipazione di potenza del modulo	Tutti i canali con ingressi alto livello (per tutti i livelli)	4 W

Ingressi codice dell'ora

Dati ingresso codice dell'ora:

IRIG-B	Formato IRIG	IRIG-B 000
	Velocità bit	100 pps
	Intervallo conteggio indice	10 ms
	Modulazione	Codice ampiezza impulsi
	Carrier	No
	Espressione codificata	BCD_{TOY}, BCD_{YEAR}, CF e CBS
	Segnale fisico	Differenziale 5 Vdc (tipo RS-485)
	Condizione indicatore	V_A-V_B > 200 mV
	Condizione spazio	V_B-V_A > 200 mV
	Nominale massima	±10V
	Trasmettitore condivisibile	Fino a 32 moduli

DCF77	Velocità bit	1 pps
	Intervallo conteggio indice	1000 ms
	Modulazione	Codice ampiezza impulsi
	Carrier	No
	Espressione codificata	BCD
	Segnale fisico	24 Vdc single-ended
	Soglia indicatore spazio	≈ 13 V
	Corrente di ingresso	≈ 3.6 mA
	Nominale massima	±30 V
	Trasmettitore condivisibile	Numero condivisione = capacità sorgente/3,6 mA

⚠ ATTENZIONE

COMPORTAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE

Il cablaggio errato di una sorgente DCF77 alla porta IRIG-B provoca danni al modulo BMX ERT 1604 T.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Specifiche ambientali

Tutte le parti sono progettate per:

- funzionare nel campo operativo -25...70 °C (-13...158 °F)
- funzionare a un'altitudine max. di 4000 m (13123 ft)

Capitolo 5
Linee guida per l’installazione fisica

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Installazione del modulo BMX ERT 1604 T	70
Installazione di morsettiere a 28 contatti	72
Collegamento di una morsettiera a 28 pin	76
Accessori	79

Installazione del modulo BMX ERT 1604 T

Panoramica

Il modulo BMX ERT 1604 T include il bus backplane. I moduli possono essere gestiti senza togliere l'alimentazione al rack, senza alcun pericolo o rischio di danneggiare o disturbare il PLC.

Le operazioni come installazione, montaggio e smontaggio sono descritte di seguito.

Precauzioni di installazione

Prima di installare un modulo, è necessario rimuovere il cappuccio protettivo del connettore situato sul backplane.

⚠ PERICOLO

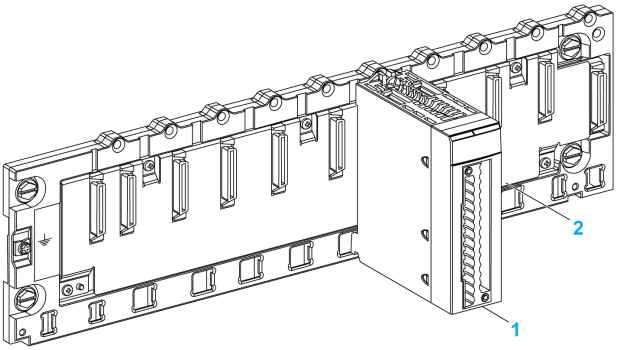
PERICOLO DI SCARICHE ELETTRICHE

- Se il blocco terminali è collegato a una barra di schermatura mentre i moduli vengono montati o rimossi, verificare che vi rimanga collegato.
- Togliere l'alimentazione ai sensori e preattuatori.
- Scollegare i blocchi terminali.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Installazione

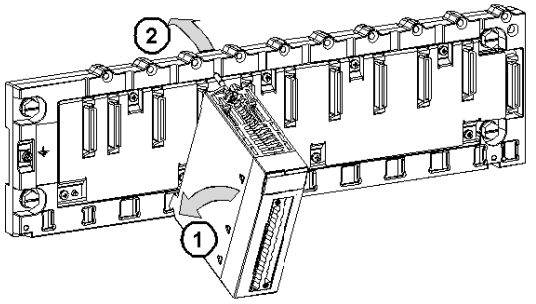
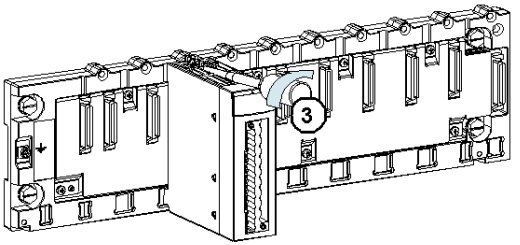
La figura seguente mostra il modulo BMX ERT 1604 T montato sul rack.



1 Modulo BMX ERT 1604 T
2 Rack standard

Installazione del modulo nel rack

La figura seguente descrive la procedura di montaggio dei moduli di conteggio nel rack:

Passo	Azione	Illustrazione
1	Posizionare i pin presenti nella parte posteriore del modulo (sezione inferiore) negli slot corrispondenti nel rack.	Passaggi 1 e 2 
2	Ruotare il modulo verso la parte superiore del rack in modo che sia allineato alla parte posteriore del rack. A questo punto l'elemento è in posizione.	
3	Serrare la vite di sicurezza per assicurarsi che il modulo sia fissato correttamente al rack. Coppia di serraggio: max 1.5 N•m	Passaggio 3 

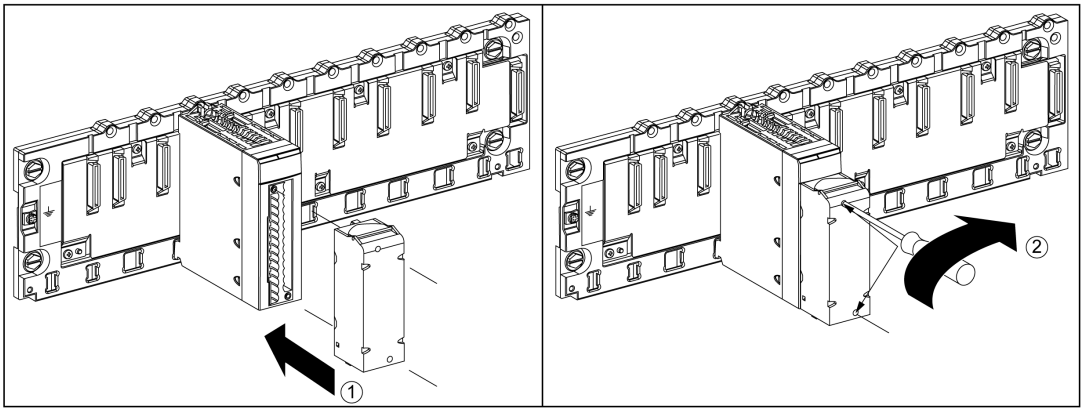
Installazione di morsettiere a 28 contatti

Panoramica

Il modulo BMX ERT 1604 T con una connessione per morsettiera a 28 contatti richiede di collegare una morsettiera al modulo. Di seguito sono descritte le operazioni di installazione (assemblaggio e disassemblaggio).

Installazione della morsettiera a 28 contatti

La seguente figura mostra la procedura di assemblaggio della morsettiera a 28 contatti sul modulo BMX ERT 1604 T.



La seguente tabella descrive la procedura di assemblaggio della morsettiera a 28 contatti sul modulo BMX ERT 1604 T:

Passo	Azione
1	Una volta posizionato il modulo sul rack, inserire l'encoder della morsettiera (parte inferiore e posteriore della morsettiera) nell'encoder del modulo (parte inferiore e anteriore del modulo), come raffigurato qui sopra.
2	Fissare la morsettiera al modulo stringendo le 2 viti di montaggio posizionate nelle parti inferiore e superiore della morsettiera. Coppia di serraggio: 0,4 N•m (0.30 lb-ft).

NOTA: se le viti non vengono serrate bene, la morsettiera rischia di non essere correttamente fissata al modulo.

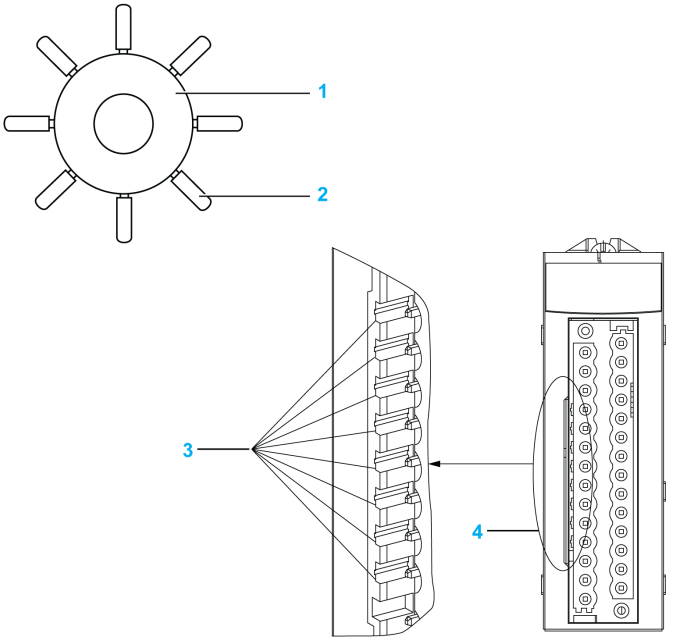
Codifica della morsettiera a 28 contatti

Quando è installata una morsettiera a 28 contatti su un modulo dedicato a questo tipo di morsettiera, è possibile codificare la morsettiera e il modulo usando dei perni. Lo scopo dei perni è di impedire che la morsettiera venga montata su un modulo sbagliato. In questo modo si evitano degli inserimenti non corretti durante la sostituzione del modulo.

La codifica viene effettuata dall'utente con i perni della rotella guida STB XMP 7800. Si possono riempire solo i 6 slot a metà del lato sinistro (visto dal lato del cablaggio) della morsettiera, e riempire i 6 slot guida del modulo sul lato sinistro.

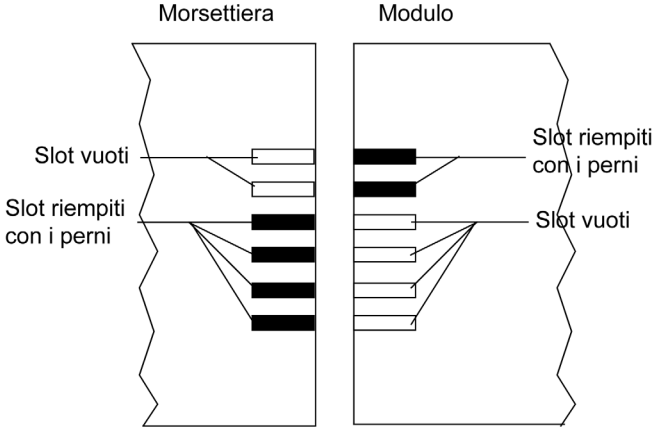
Per installare la morsettiera sul modulo, deve corrispondere un slot del modulo, predisposto con un perno, con uno slot vuoto della morsettiera, oppure una morsettiera con un perno deve corrispondere a uno slot vuoto del modulo. È possibile riempire qualunque e tutti i 6 slot disponibili in base alle proprio esigenze applicative.

Lo schema seguente mostra una rotella guida e gli slot del modulo utilizzati per la codifica delle morsettiere a 28 contatti.

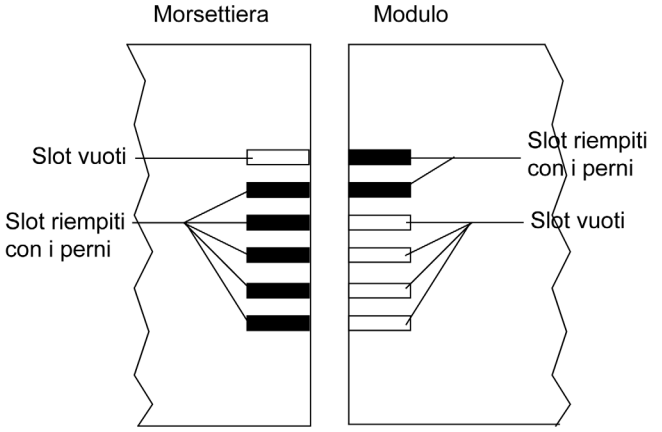


1 Rotella guida
2 Perno staccabile
3 Slot guida
4 Slot del modulo

La figura che segue mostra un esempio di una configurazione di codifica che permette di installare una morsettiera sul modulo.



La figura che segue mostra un esempio di una configurazione di codifica con la quale non è possibile installare la morsettiera sul modulo.



⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCARICA ELETTRICA

Togliere la tensione al sensore e al preattuatore prima di collegare o scollegare la morsettiera.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE

Codificare la morsettiera come descritto precedentemente per evitare che la morsettiera venga installata sul modulo sbagliato.

Collegando il connettore errato si può provocare un comportamento anomalo dell'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ ATTENZIONE

DISTRUZIONE DEL MODULO

Codificare la morsettiera come descritto precedentemente per evitare che la morsettiera venga installata sul modulo sbagliato.

Collegando il connettore errato si può provocare la rottura del modulo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Il connettore del modulo dispone di indicatori che mostrano il senso corretto da utilizzare per l'installazione della morsettiera.

Collegamento di una morsettiera a 28 pin

Panoramica

Il modulo BMX ERT 1604 T utilizza una morsettiera rimovibile a 28 pin.

Esistono due tipi di morsettiera a 28 pin:

- morsettiera a gabbia BMXFTB2800
- morsettiera con morsetti a molla BMXFTB2820

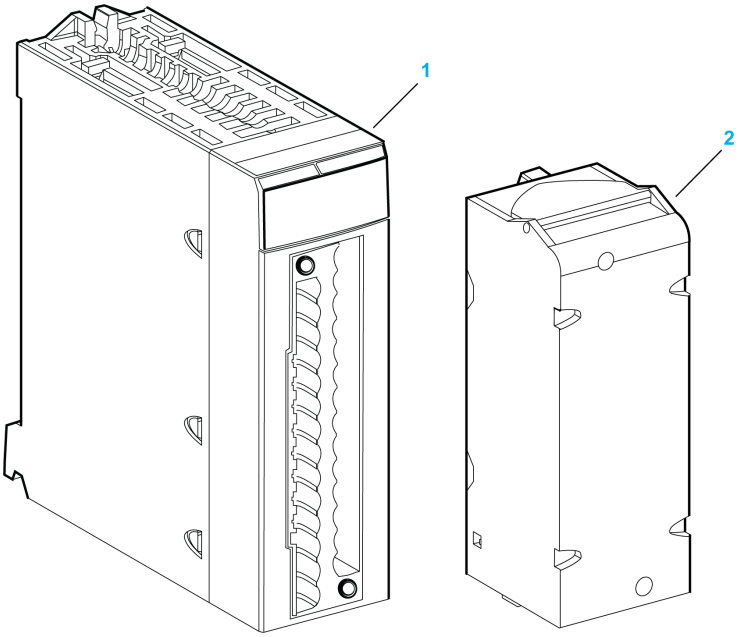
Estremità dei cavi e contatti

Ogni morsettiera può contenere:

- Filo con anima rigida
- Filo intrecciato flessibile
- Filo con terminazioni di tipo DZ5-CE

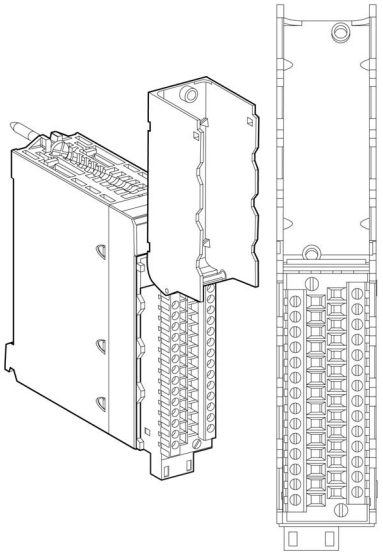
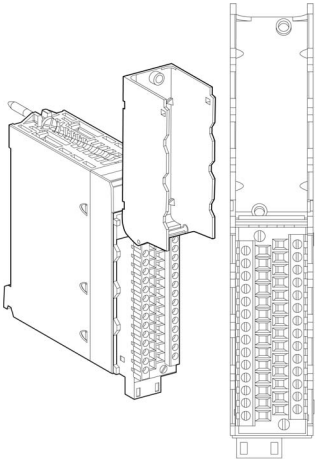
Descrizione della morsettiera a 28 contatti

Nella seguente figura sono illustrati il modulo BMX ERT 1604 T e la morsettiera rimovibile a 28 pin.



1 Modulo
2 Morsettiera rimovibile a 28 pin

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche della morsettiera BMX ERT 1604 T:

Illustrazione		**Morsettiere a gabbia**	**Morsettiere con morsetti a molla**
–			
Numero di fili supportati		1	1
Sezione dei fili contenuti	minima	AWG 24 (0,34 mm^2)	
	massima	AWG 16 (1.5 mm^2)	
Limiti di cablaggio		Le morsettiere a gabbia dispongono di slot accessibili con cacciaviti a testa piatta di 3 mm di diametro e sono dotate di viti prigioniere. Le viti non sono serrate.	Per inserire e rimuovere i fili dai connettori, usare un cacciavite 2,5 x 0,4 mm per aprire l'apertura rotonda facendo pressione sulla rispettiva piastrina. Spingere la piastrina flessibile verso l'esterno (il lato più vicino al foro corrispondente). Non è necessario eseguire una rotazione o un piegamento con il cacciavite.
Coppia di serraggio massima delle viti		0,5 N•m (0.37 lb-ft)	–

⚠ PERICOLO

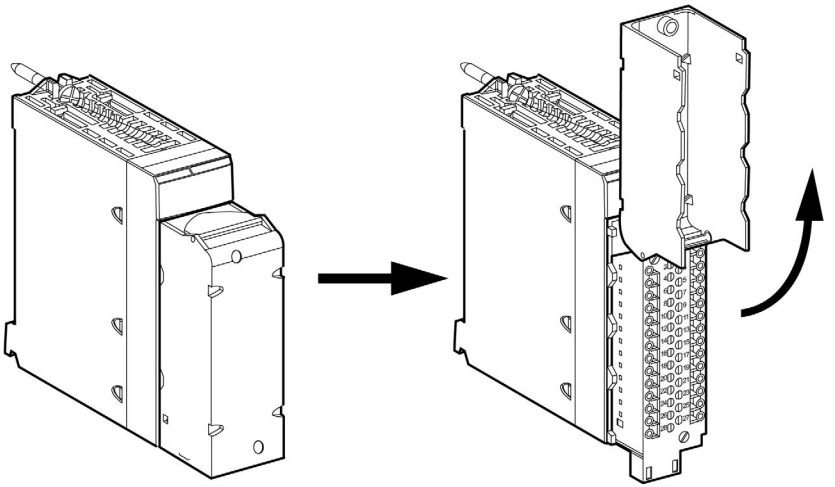
PERICOLO DI SCARICA ELETTRICA

Togliere la tensione al sensore e al preattuatore prima di collegare o scollegare la morsettiera.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Collegamento della morsettiera a 28 pin

Nella figura seguente viene illustrata la modalità di apertura dello sportello di blocco della morsettiera a 28 pin per eseguire il collegamento.



NOTA: il cavo di collegamento viene installato e tenuto in posizione mediante un morsetto situato al di sotto della morsettiera a 28 pin.

Etichettatura delle morsettiere a 28 pin

Le etichette per le morsettiere a 28 pin sono fornite con il modulo. . Ogni etichetta presenta due lati:

- Un lato è visibile dall'esterno quando il coperchio è chiuso. Questo lato contiene i codici commerciali del prodotto, una descrizione abbreviata del modulo e una sezione vuota disponibile per i dati del cliente.
- L'altro lato è visibile dall'interno quando il coperchio è aperto. Questo lato mostra lo schema di collegamento della morsettiera.

Accessori

La seguente tabella descrive gli accessori del modulo BMX ERT 1604 T:

Codice prodotto	Descrizione
BMX XSP 0400 BMX XSP 0600 BMX XBP 0800 BMX XSP 1200	Kit EMC
BMXFTB2820	Morsettiera rimovibile con morsetti a molla a 28 pin
BMXFTB2800	Morsettiera rimovibile a gabbia con viti prigioniere a 28 pin

Parte III
BMX ERT 1604 T Implementazione software

Panoramica

Questa parte descrive l'implementazione software e le varie funzioni del modulo BMX ERT 1604 T.

Il modulo BMX ERT 1604 T può funzionare con i moduli CPU della famiglia M340 e funziona con un adattatore I/O (CRA), che è collegato alla piattaforma Quantum via Ethernet. L'uso del modulo BMX ERT 1604 T in una derivazione Ethernet I/O (EIO) è diversa dall'applicazione locale.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
6	Configurazione del modulo BMX ERT 1604 T	83
7	Uso di BMX ERT 1604 T in una configurazione Modicon M340	115
8	Uso di BMX ERT 1604 T nella derivazione ERIO	125

Capitolo 6
Configurazione del modulo BMX ERT 1604 T

Panoramica

Questo capitolo descrive la configurazione del modulo BMX ERT 1604 T.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
6.1	Uso di BMX ERT 1604 T in Unity Pro	84
6.2	Schermata utente per il mdulo BMX ERT 1604 T	87
6.3	Parametri di configurazione per i canali	100
6.4	Configurazione in Impostazioni progetto	112

Sezione 6.1
Uso di BMX ERT 1604 T in Unity Pro

Inserimento di BMX ERT 1604 T nel rack

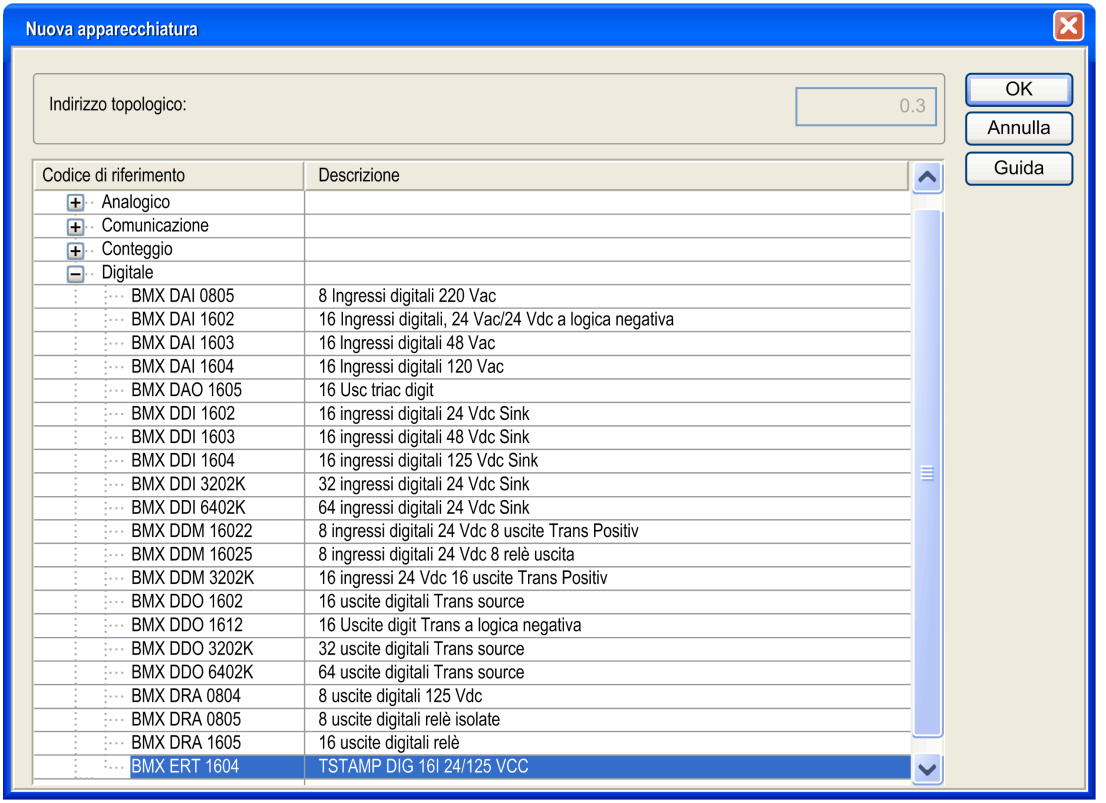
Requisiti della versione

Componente	Versione
Unity Pro	V 7.0 o successive
Processore Modicon M340	OS V2.5 o successive

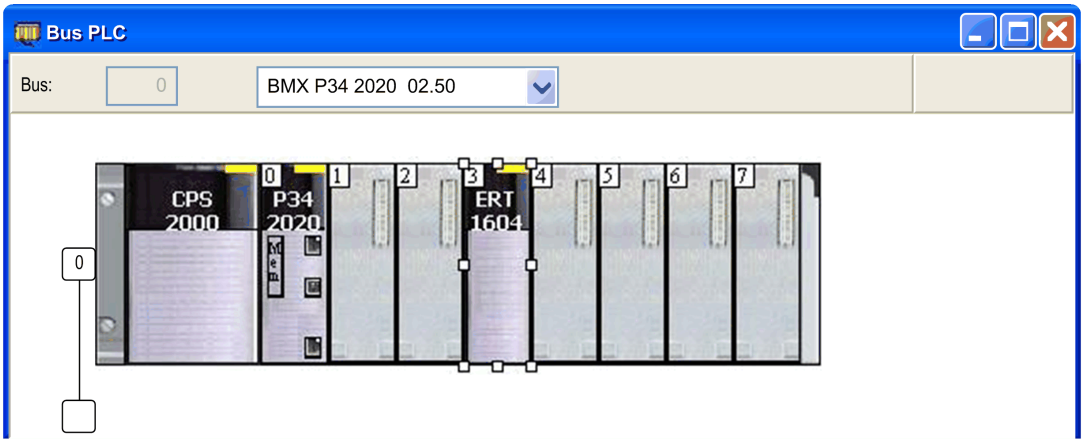
Panoramica

Dopo aver creato un'applicazione con un processore Modicon M340, il modulo BMX ERT 1604 T può essere inserito in qualsiasi slot disponibile, ad eccezione dello slot 0 nel rack 0.

Selezionare uno slot disponibile e fare clic su **Nuovo dispositivo** per aprire il catalogo. Il modulo BMX ERT 1604 T si trova nella famiglia **Digitali**, come indicato nella seguente figura.



Il dispositivo viene inserito in uno slot del rack.



Sezione 6.2
Schermata utente per il mdulo BMX ERT 1604 T

Panoramica

Questa sezione descrive la schermata di configurazione del modulo BMX ERT 1604 T.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica della schermata utente	88
Configurazione del modulo	90
Schermata utente nella modalità Online	92

Panoramica della schermata utente

Panoramica

Per accedere alla schermata del modulo, fare doppio clic sul bitmap del dispositivo in uno slot, quindi fare clic su BMX ERT 1604 T. Viene visualizzata una parte del modulo che include un'area dedicata ai parametri generali e le schede disponibili.

Nell'area dei parametri generali è indicato il nome del modulo BMX ERT 1604 T nell'angolo sinistro della schermata del modulo.

L'area dei parametri generali contiene inoltre 4 opzioni secondarie che consentono di selezionare il gruppo di ingressi da configurare:

- Canale 0 - 3 visualizzato come Canale 0
- Canale 4 - 7 visualizzato come Canale 4
- Canale 8 - 11 visualizzato come Canale 8
- Canale 12 - 15 visualizzato come Canale 12

Le 3 schede disponibili per il modulo sono:

- **Panoramica**
- **Oggetti di I/O**
- **Errore** (visualizzata solo quando viene rilevato un errore del modulo online)

Le 3 schede disponibili per i canali (per gruppo) sono:

- **Configurazione**
- **Debug** (solo online/rack locale)
- **Errore** (visualizzata solo quando viene rilevato un errore del canale online)

Differenze tra derivazione EIO e locale

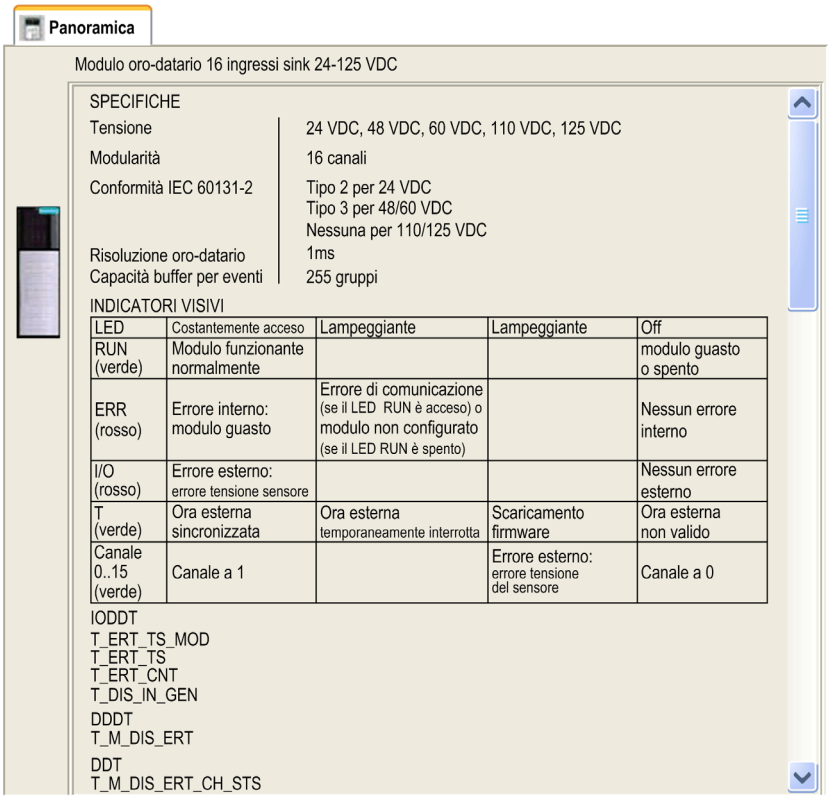
In un'applicazione Quantum EIO, le schede per la visualizzazione online sono eliminate. Le schede **Oggetti I/O** e **IODDT**, inoltre, sono sostituite da un DDT dispositivo.

La seguente tabella mostra le varie schede disponibili per la configurazione del modulo quando viene utilizzato in un'applicazione M340 locale e in un'applicazione Quantum EIO remota:

Elemento	Applicazione locale	Applicazione Quantum EIO
Offline e **Online**	**Panoramica**	**Panoramica**
	Configurazione	**Configurazione**
In linea	**Debug**	–
	Errore	–
Gestione del progetto	**Oggetti di I/O**	**DDT dispositivo**
	IODDT	

Configurazione del modulo

Scheda Panoramica

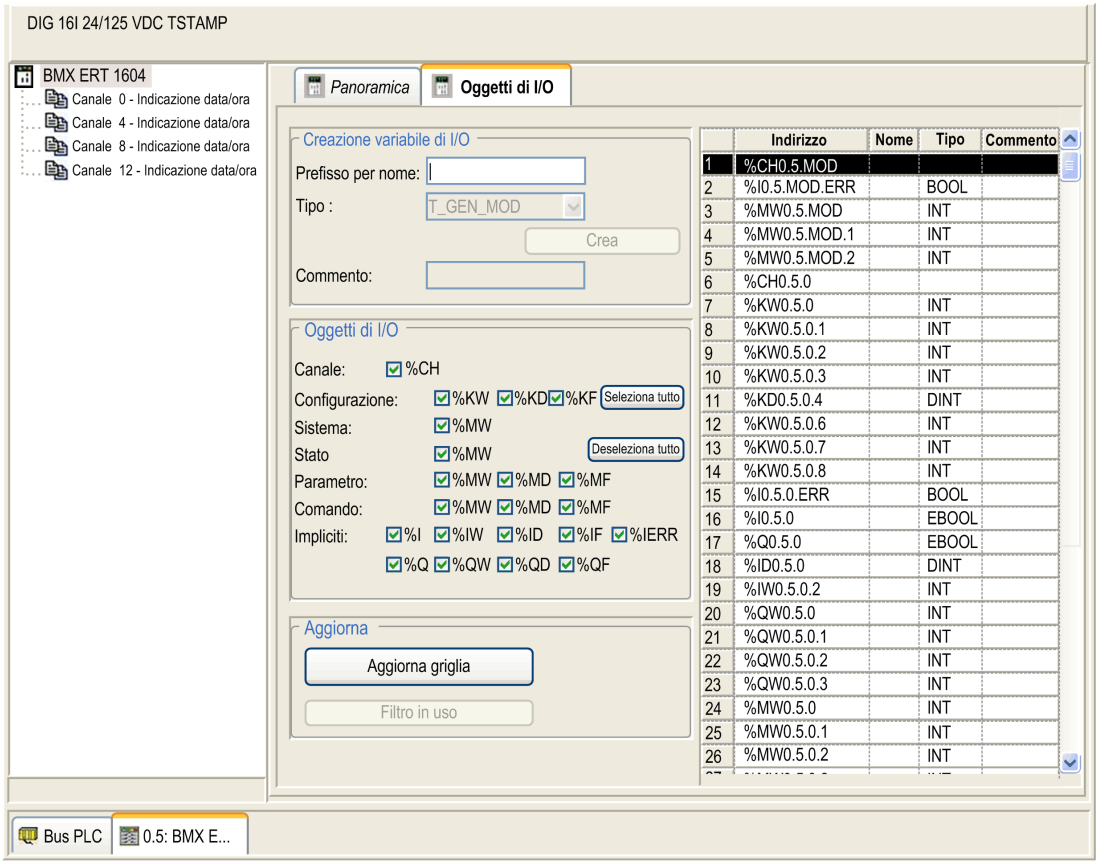

Panoramica
Modulo oro-datario 16 ingressi sink 24-125 VDC
SPECIFICHE
Tensione
24 VDC, 48 VDC, 60 VDC, 110 VDC, 125 VDC
Modularità
16 canali
Conformità IEC 60131-2
Tipo 2 per 24 VDC
Tipo 3 per 48/60 VDC
Nessuna per 110/125 VDC
Risoluzione oro-datario
1ms
Capacità buffer per eventi
255 gruppi
INDICATORI VISIVI
LED | Costantemente acceso | Lampeggiante | Lampeggiante | Off
RUN (verde) | Modulo funzionante normalmente | | | modulo guasto o spento
ERR (rosso) | Errore interno: modulo guasto | Errore di comunicazione (se il LED RUN è acceso) o modulo non configurato (se il LED RUN è spento) | | Nessun errore interno
I/O (rosso) | Errore esterno: errore tensione sensore | | | Nessun errore esterno
T (verde) | Ora esterna sincronizzata | Ora esterna temporaneamente interrotta | Scaricamento firmware | Ora esterna non valido
Canale 0..15 (verde) | Canale a 1 | | Errore esterno: errore tensione del sensore | Canale a 0
IODDT
T_ERT_TS_MOD
T_ERT_TS
T_ERT_CNT
T_DIS_IN_GEN
DDDT
T_M_DIS_ERT
DDT
T_M_DIS_ERT_CH_STS

Scheda Oggetti di I/O

La scheda **Oggetti di I/O** visualizza oggetti, nomi e un'area per i commenti.

Essa consente di gestire gli Oggetti di I/O del modulo utilizzando le seguenti funzioni:

- Visualizza oggetti di I/O con indirizzamento topologico
- Filtra oggetti di I/O
- Ordina oggetti di I/O
- Crea un'istanza IODDT per il modulo
- Pre-simbolizza un set di variabili IODDT



NOTA: è possibile creare e associare variabili agli oggetti, ma non è possibile eliminare le variabili da questa pagina.

Schermata utente nella modalità Online

Scheda Errore

Le pagine **Errore** visualizzano lo stato degli errori rilevati del modulo per ogni canale.

Scheda Errore del modulo

Questa scheda viene visualizzata quando viene rilevato un errore del modulo, ed appare sulla scheda un indicatore rosso.

Parametri di errore del modulo:

Oggetto	Tipo	Simbolo	Descrizione
%Ir.m.MOD.ERR	BOOL	MOD_ERROR	Bit di errore del modulo rilevato
%MWr.m.MOD.2	INT	MOD_FLT	Errore interno INT rilevato del modulo
x0	BIT	MOD_FAIL	Errore interno rilevato, guasto rilevato del modulo
x1	BIT	CH_FLT	Canali non operativi
x2	BIT	–	Non utilizzato
x3	BIT	–	Test automatici del modulo
x5	BIT	CONF_FLT	Rilevato errore di configurazione hardware o software
x6	BIT	NO_MOD	Modulo assente o non alimentato

Scheda Errore del canale

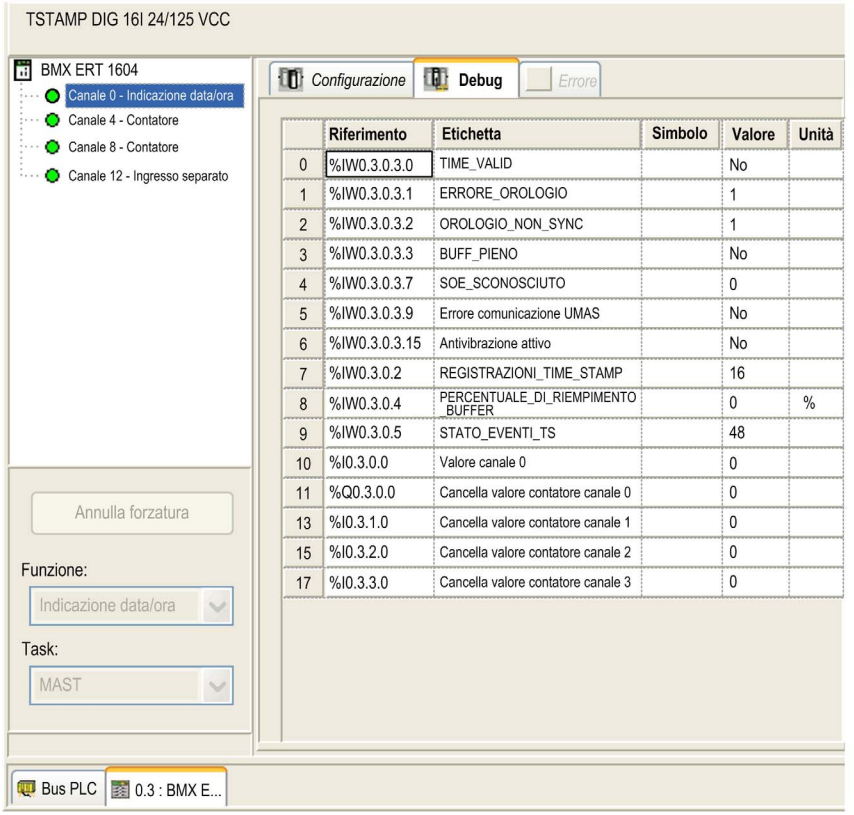
Questa scheda viene visualizzata quando viene rilevato un errore del canale, ed appare sull'elemento del canale un indicatore rosso.

Parametri di Errore del canale:

Tipo	Simbolo	Descrizione
EXTERNAL	CH_ERROR	Errore esterno rilevato sugli ingressi
INTERNAL	INTERNAL_FLT	Canale non operativo
INTERNAL	CONF_FLT	Rilevato errore di configurazione hardware o software
INTERNAL	COM_FLT	Modulo mancante o non attivo (errore di comunicazione con il PLC)
EXTERNAL	EXT_PWS_FLT	Errore rilevato dell'alimentatore per il monitoraggio alimentazione

Scheda Debug del gruppo 0

Scheda **Debug**:



	Riferimento	Etichetta	Simbolo	Valore	Unità
0	%IW0.3.0.3.0	TIME_VALID		No	
1	%IW0.3.0.3.1	ERRORE_OROLOGIO		1	
2	%IW0.3.0.3.2	OROLOGIO_NON_SYNC		1	
3	%IW0.3.0.3.3	BUFF_PIENO		No	
4	%IW0.3.0.3.7	SOE_SCONOSCIUTO		0	
5	%IW0.3.0.3.9	Errore comunicazione UMAS		No	
6	%IW0.3.0.3.15	Antivibrazione attivo		No	
7	%IW0.3.0.2	REGISTRAZIONI_TIME_STAMP		16	
8	%IW0.3.0.4	PERCENTUALE_DI_RIEMPIMENTO BUFFER		0	%
9	%IW0.3.0.5	STATO_EVENTI_TS		48	
10	%I0.3.0.0	Valore canale 0		0	
11	%Q0.3.0.0	Cancella valore contatore canale 0		0	
13	%I0.3.1.0	Cancella valore contatore canale 1		0	
15	%I0.3.2.0	Cancella valore contatore canale 2		0	
17	%I0.3.3.0	Cancella valore contatore canale 3		0	

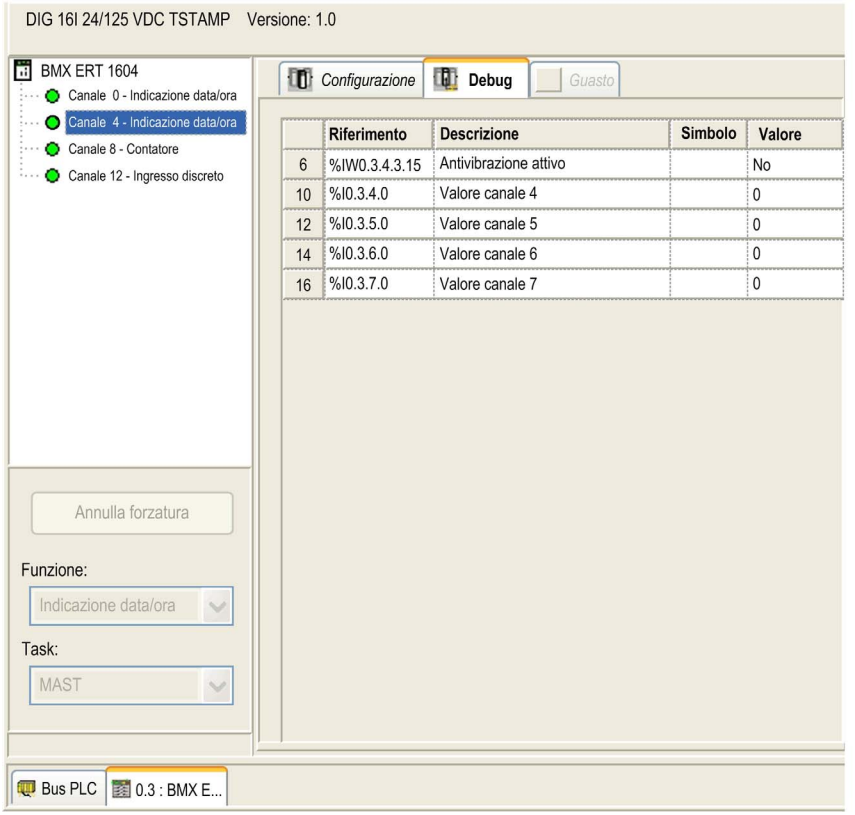
I parametri della pagina di debug del gruppo zero 0 (canali da 0 a 3) sono elencati nella seguente tabella. Gli ingressi del gruppo 0 sono ingressi dedicati per l'indicazione della data/ora, che non possono essere riconfigurati come contatori o canali di ingresso digitali standard.

Oggetto	Tipo	Etichetta	Dettagli
%IWr.m.0.3	`INT`	–	`TS_DIAGNOSTIC_FLAGS`
%IWr.m.0.3.0	`BOOL`	TIME_VALID	Ora OK e sincronizzata
%IWr.m.0.3.1	`BOOL`	ERRORE_OROLOGIO	Uguale come in `ClockFailure`. Indicazione in `TimeQuality`
%IWr.m.0.3.2	`BOOL`	OROLOGIO_NON_SYNC	Uguale come in `ClockNotSynchronized`. Indicazione in `TimeQuality`
%IWr.m.0.3.3	`BOOL`	BUFF_PIENO	BUFF_PIENO

Oggetto	Tipo	Etichetta	Dettagli
%IWr.m.0.3.7	BOOL	SOE_SCONOSCIUTO	Variabile a cui assegnare un ID evento non sicuro SOE
%IWr.m.0.3.9	BOOL	Errore comunicazione UMAS	<Parametri modulo> Errore di comunicazione UMAS
%IWr.m.0.3.15	BOOL	Antivibrazioni attivo	<Parametri gruppo> Se è presente un qualunque fronte scartato dal filtro antivibrazioni per un qualunque canale di questo gruppo.
%IWr.m.0.2	INT	REGISTRAZIONI_TIME_STAMP	<Parametri modulo> Questa parola contiene il numero di record di indicazione della data/ora disponibili nel buffer locale del modulo.
%IWr.m.0.4	INT	PERCENTUALE_DI_RIEMPIMENTO_BUFFER	Percentuale di riempimento del buffer [0 -100]
%IWr.m.0.5	INT	STATO_EVENTI_TS	Stato principale manutenzione eventi TS (riservata)
%Ir.m.0.0	EBOOL	Valore canale 0	Valore ingresso canale 0
%Ir.m.1.0	EBOOL	Valore canale 1	Valore ingresso canale 1
%Ir.m.2.0	EBOOL	Valore canale 2	Valore ingresso canale 2
%Ir.m.3.0	EBOOL	Valore canale 3	Valore ingresso canale 3
%Qr.m.0.0	EBOOL	Cancella valore contatore canale 0	<Parametri modulo> Azzera valore contatore

Scheda Debug di indicazione data/ora dei gruppi 1, 2 e 3

Pagine di debug di indicazione data/ora dei gruppi 1, 2 e 3



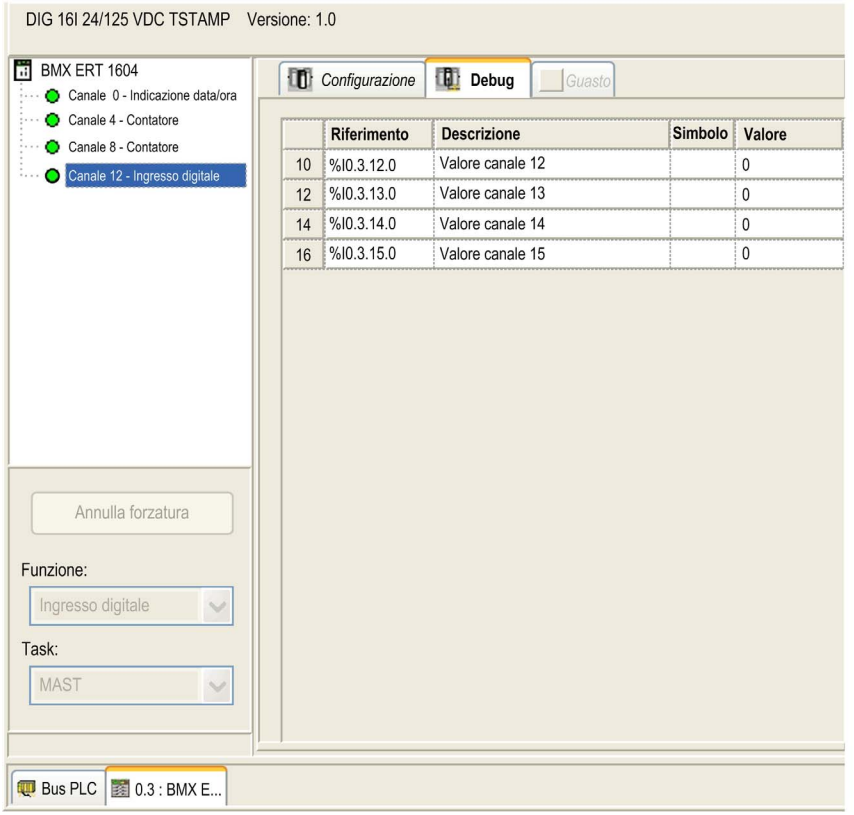
I parametri di indicazione della data/ora per i gruppi 1, 2 e 3 sono elencati nella seguente tabella:

Oggetto	Tipo	Etichetta	Descrizione
%Ir.m.x.0	EBOOL	Valore canale *x*	Valore ingresso canale *x* x = 4, 5, 6, 7 (gruppo 1) o 8, 9, 10, 11 (gruppo 2) o 12, 13, 14, 15 (gruppo 3)
%IWr.m.x.3	INT	–	TS_DIAGNOSTIC_FLAGS x = 4, 8, 12
%IWr.m.x.3.15	BOOL	Antivibrazioni attivo	<Parametri gruppo> Se è presente un qualunque fronte scartato dal filtro antivibrazioni per un qualunque canale di questo gruppo.

NOTA: x = canali 4, 5, 6, or 7 (gruppo 1); canali 8, 9, 10, o 11 (gruppo 2); canali 12, 13, 14, o 15 (gruppo 3).

Scheda Debug degli ingressi digitali dei gruppi 1, 2 e 3

Pagine di debug degli ingressi digitali dei gruppi 1, 2 e 3



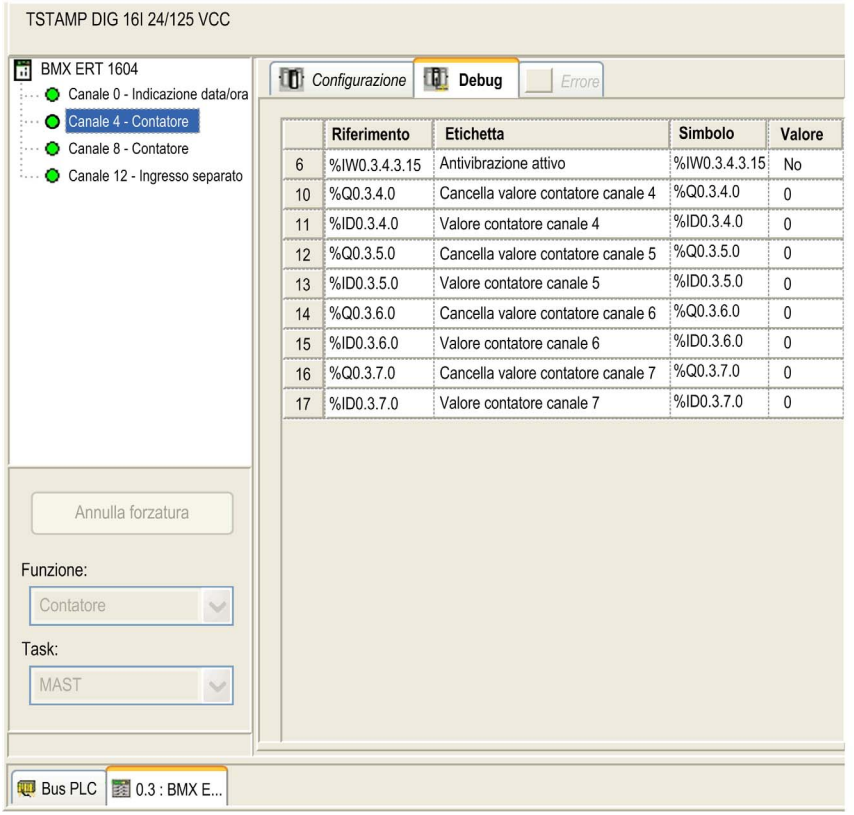
I parametri degli ingressi digitali (senza indicazione della data/ora) per i gruppi 1, 2 e 3 sono elencati nella seguente tabella:

Oggetto	Tipo	Etichetta	Descrizione
%Ir.m.x.0	EBOOL	Valore canale *x*	Valore ingresso canale *x*

NOTA: x = canali 4, 5, 6, or 7 (gruppo 1); canali 8, 9, 10, o 11 (gruppo 2); canali 12, 13, 14, o 15 (gruppo 3).

Scheda Debug del contatore dei gruppi 1, 2 e 3

Pagine di debug del contatore dei gruppi 1, 2 e 3


TSTAMP DIG 16I 24/125 VCC
BMX ERT 1604
Canale 0 - Indicazione data/ora
Canale 4 - Contatore
Canale 8 - Contatore
Canale 12 - Ingresso separato
Configurazione
Debug
Errore
Riferimento
Etichetta
Simbolo
Valore
6 %IW0.3.4.3.15 Antivibrazione attivo %IW0.3.4.3.15 No
10 %Q0.3.4.0 Cancella valore contatore canale 4 %Q0.3.4.0 0
11 %ID0.3.4.0 Valore contatore canale 4 %ID0.3.4.0 0
12 %Q0.3.5.0 Cancella valore contatore canale 5 %Q0.3.5.0 0
13 %ID0.3.5.0 Valore contatore canale 5 %ID0.3.5.0 0
14 %Q0.3.6.0 Cancella valore contatore canale 6 %Q0.3.6.0 0
15 %ID0.3.6.0 Valore contatore canale 6 %ID0.3.6.0 0
16 %Q0.3.7.0 Cancella valore contatore canale 7 %Q0.3.7.0 0
17 %ID0.3.7.0 Valore contatore canale 7 %ID0.3.7.0 0
Annulla forzatura
Funzione:
Contatore
Task:
MAST
Bus PLC
0.3 : BMX E...

I parametri della pagina di debug per i gruppi 1, 2, 3 del contatore sono elencati nella seguente tabella:

Oggetto	Tipo	Etichetta	Descrizione
%IDr.m.x.0	DINT	Valore contatore canale *x*	Valore contatore canale *x* x = 4, 5, 6, 7 (gruppo 1) o 8, 9, 10, 11 (gruppo 2) o 12, 13, 14, 15 (gruppo 3)
%Qr.m.x.0	EBOOL	Cancella valore contatore canale *x*	Cancella valore contatore canale *x*
%IWr.m.x.3	INT	–	TS_DIAGNOSTIC_FLAGS x = 4, 8, 12

Oggetto	Tipo	Etichetta	Descrizione
%IWr.m.x.3.15	BOOL	Antivibrazioni attivo	<Parametri gruppo> Se è presente un qualunque fronte scartato dal filtro antivibrazioni per un qualunque canale di questo gruppo.

NOTA: x = canali 4, 5, 6, or 7 (gruppo 1); canali 8, 9, 10, o 11 (gruppo 2); canali 12, 13, 14, o 15 (gruppo 3).

Sezione 6.3
Parametri di configurazione per i canali

Panoramica

Questa sezione descrive i parametri di configurazione per il modulo, i diversi gruppi e i vari canali all'interno di ogni gruppo.

Contenuto di questa sezione

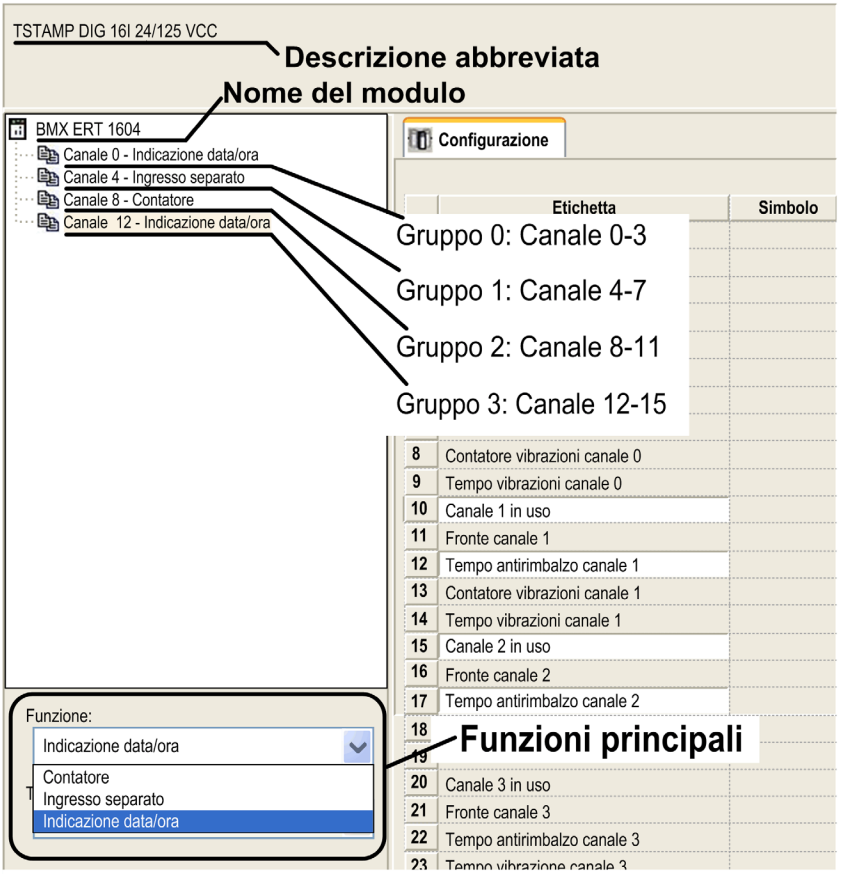
Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione delle funzioni principali	101
Configurazione di indicazione data/ora per il gruppo 0	103
Configurazione della funzione di indicazione data/ora per i gruppi 1, 2, 3	106
Configurazione senza indicazione della data/ora dei gruppi 1, 2, 3 di ingressi digitali	108
Configurazione dei gruppi 1, 2, 3 per i Contatori	110

Configurazione delle funzioni principali

Configurazione

La seguente figura mostra le configurazioni delle funzioni principali:

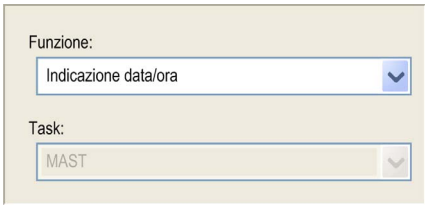


Per i gruppi 1, 2 e 3, selezionare una funzione:

- Contatore
- Ingresso digitale (senza indicazione della data/ora)
- Indicazione data/ora: ingresso digitale con indicazione di data/ora

Il gruppo di ingressi 0 non può essere riconfigurato. Questi ingressi funzionano sempre come ingressi digitali con indicazione di data/ora.

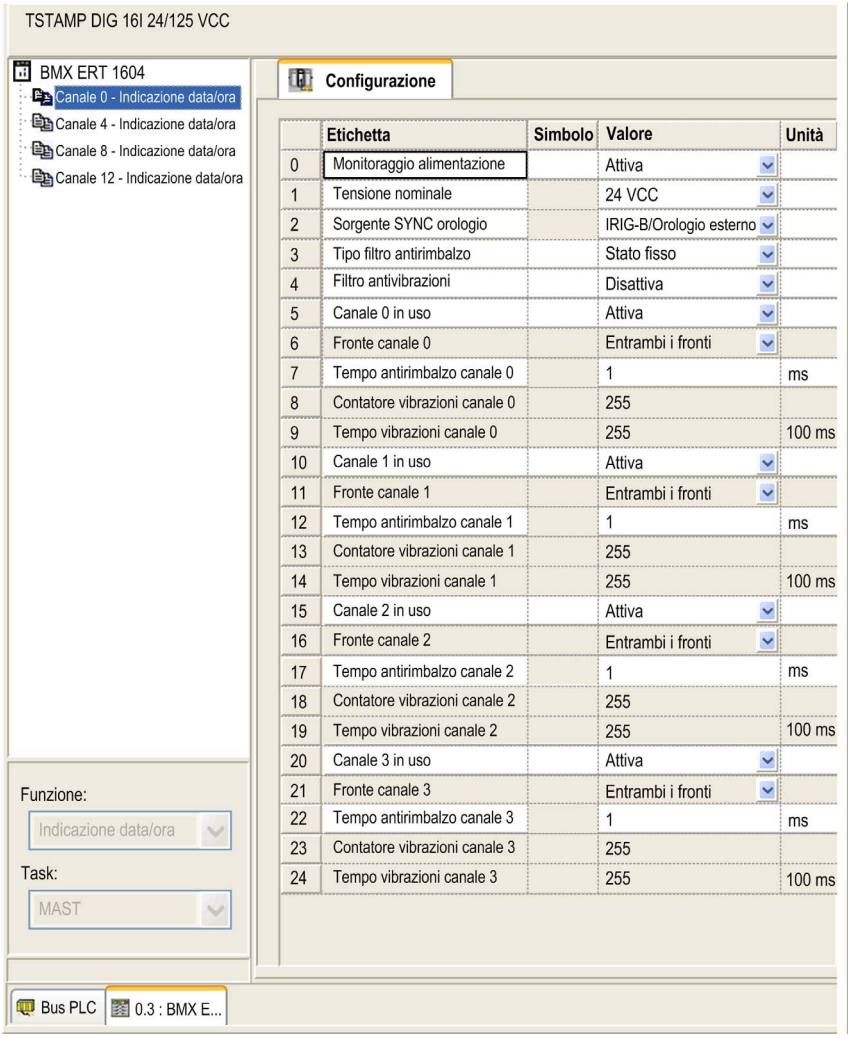
Per tutte le funzioni, il modulo BMX ERT 1604 T fornisce solo l'opzione **Task** MAST.



Configurazione di indicazione data/ora per il gruppo 0

Descrizione dei parametri

Parametri del gruppo 0:



	Etichetta	Simbolo	Valore	Unità
0	Monitoraggio alimentazione		Attiva	
1	Tensione nominale		24 VCC	
2	Sorgente SYNC orologio		IRIG-B/Orologio esterno	
3	Tipo filtro antirimbalzo		Stato fisso	
4	Filtro antivibrazioni		Disattiva	
5	Canale 0 in uso		Attiva	
6	Fronte canale 0		Entrambi i fronti	
7	Tempo antirimbalzo canale 0		1	ms
8	Contatore vibrazioni canale 0		255	
9	Tempo vibrazioni canale 0		255	100 ms
10	Canale 1 in uso		Attiva	
11	Fronte canale 1		Entrambi i fronti	
12	Tempo antirimbalzo canale 1		1	ms
13	Contatore vibrazioni canale 1		255	
14	Tempo vibrazioni canale 1		255	100 ms
15	Canale 2 in uso		Attiva	
16	Fronte canale 2		Entrambi i fronti	
17	Tempo antirimbalzo canale 2		1	ms
18	Contatore vibrazioni canale 2		255	
19	Tempo vibrazioni canale 2		255	100 ms
20	Canale 3 in uso		Attiva	
21	Fronte canale 3		Entrambi i fronti	
22	Tempo antirimbalzo canale 3		1	ms
23	Contatore vibrazioni canale 3		255	
24	Tempo vibrazioni canale 3		255	100 ms

Descrizione dei parametri:

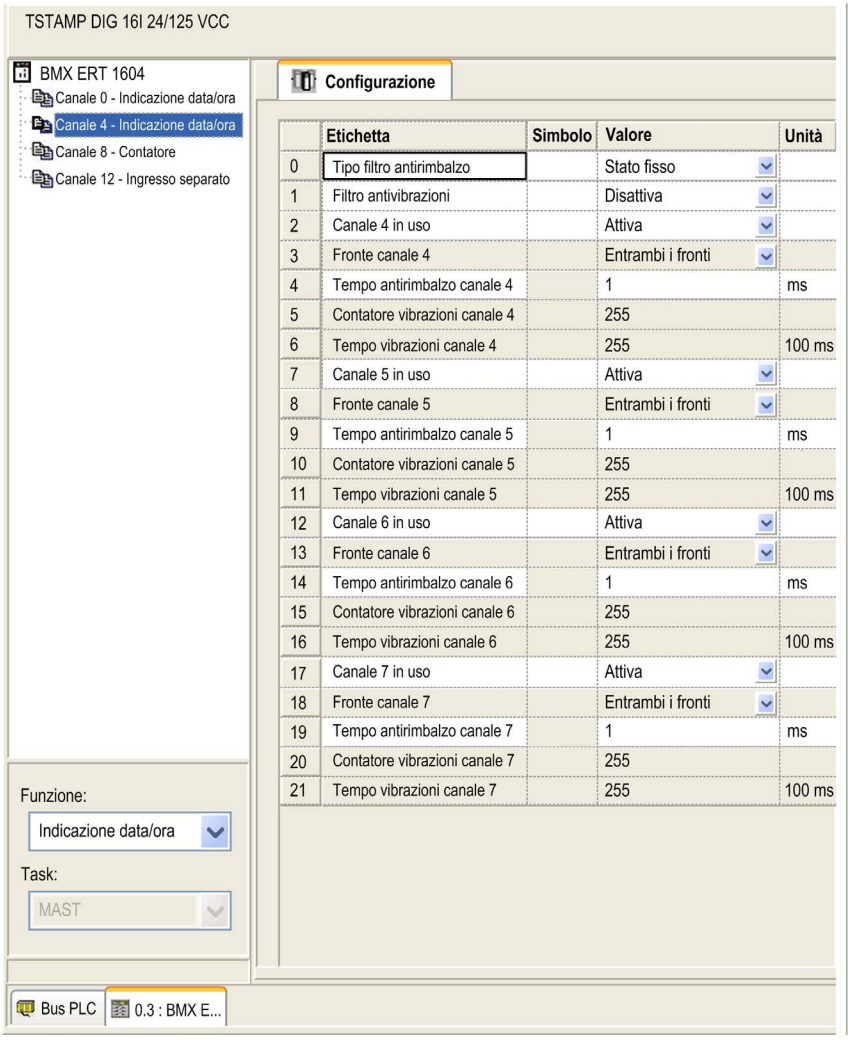
Etichetta		Tipo di ingresso	Valore
Funzione per il gruppo 0		Impostato	Valore 2: indicazione data/ora
Parametri modulo	Monitoraggio alimentazione	Opzione	Valore 0: Disattiva, monitoraggio di campo Valore 1: Attiva, monitoraggio di campo (impostazione predefinita)
	Tensione nominale	Opzione	Valore 0: 24 Vdc (impostazione predefinita) Valore 1: 48/60 Vdc Valore 2: 110/125 Vdc
	Sorgente SYNC orologio	Opzione	Valore 1: esecuzione libera/orologio interno Valore 2: DCFF/orologio esterno Valore 3: Orologio esterno/IRIG-B (impostazione predefinita)
Parametri gruppo	Tipo filtro antirimbalzo	Opzione	Filtro antirimbalzo *(vedi pagina 19)* Valore 0: Stato fisso; una variazione di segnale viene registrata solo se il cambio di polarità rimane stabile per un tempo superiore alla durata del filtro (ogni nuova variazione determina la reimpostazione del tempo del filtro) (impostazione predefinita). Valore 1: Integrazione; una variazione di segnale viene registrata solo se l'intero segnale di ingresso raggiunge la durata del filtro programmata, tenendo in considerazione eventuali variazioni di polarità.
	Filtro antivibrazioni	Opzione	Filtro antivibrazioni *(vedi pagina 23)* Valore 0: Disattiva; la durata vibrazioni e il conteggio vibrazioni sono disattivati (impostazione predefinita) Valore 1: Attiva; filtro antivibrazioni per eventi e ingresso contatore

Etichetta		Tipo di ingresso	Valore
Parametri canale *x* (x = 0 - 3)	Canale *x* in uso	Opzione	Valore 0: Attiva (impostazione predefinita) Valore 1: Disattiva; impedisce l'elaborazione dei dati di ingresso per l'ingresso. Se disattivato rimane sempre a 0
	Fronte del canale *x*	Opzione	Valore 0: entrambi i fronti (impostazione predefinita) Valore 1: fronte di salita Valore 2: fronte di discesa
	Durata antirimbalzo del canale *x*	Ingresso	Tempo antirimbalzo 0 - 255 ms (impostazione predefinita = 1) 0 = senza ritardo software interno Unità: ms
	Conteggio antivibrazioni per il canale *x*	Ingresso	Numero antivibrazioni da 1 a 255 per ingresso evento/contatore (impostazione predefinita = 1)
	Tempo vibrazioni del canale *x*	Ingresso	Tempo periodo antivibrazioni 1 - 255 x 100 ms (impostazione predefinita = 1) Unità: 100 ms

Configurazione della funzione di indicazione data/ora per i gruppi 1, 2, 3

Descrizione dei parametri

Parametri di indicazione data/ora dei gruppi 1, 2 e 3:



	Etichetta	Simbolo	Valore	Unità
0	Tipo filtro antirimbalzo		Stato fisso	
1	Filtro antivibrazioni		Disattiva	
2	Canale 4 in uso		Attiva	
3	Fronte canale 4		Entrambi i fronti	
4	Tempo antirimbalzo canale 4		1	ms
5	Contatore vibrazioni canale 4		255	
6	Tempo vibrazioni canale 4		255	100 ms
7	Canale 5 in uso		Attiva	
8	Fronte canale 5		Entrambi i fronti	
9	Tempo antirimbalzo canale 5		1	ms
10	Contatore vibrazioni canale 5		255	
11	Tempo vibrazioni canale 5		255	100 ms
12	Canale 6 in uso		Attiva	
13	Fronte canale 6		Entrambi i fronti	
14	Tempo antirimbalzo canale 6		1	ms
15	Contatore vibrazioni canale 6		255	
16	Tempo vibrazioni canale 6		255	100 ms
17	Canale 7 in uso		Attiva	
18	Fronte canale 7		Entrambi i fronti	
19	Tempo antirimbalzo canale 7		1	ms
20	Contatore vibrazioni canale 7		255	
21	Tempo vibrazioni canale 7		255	100 ms

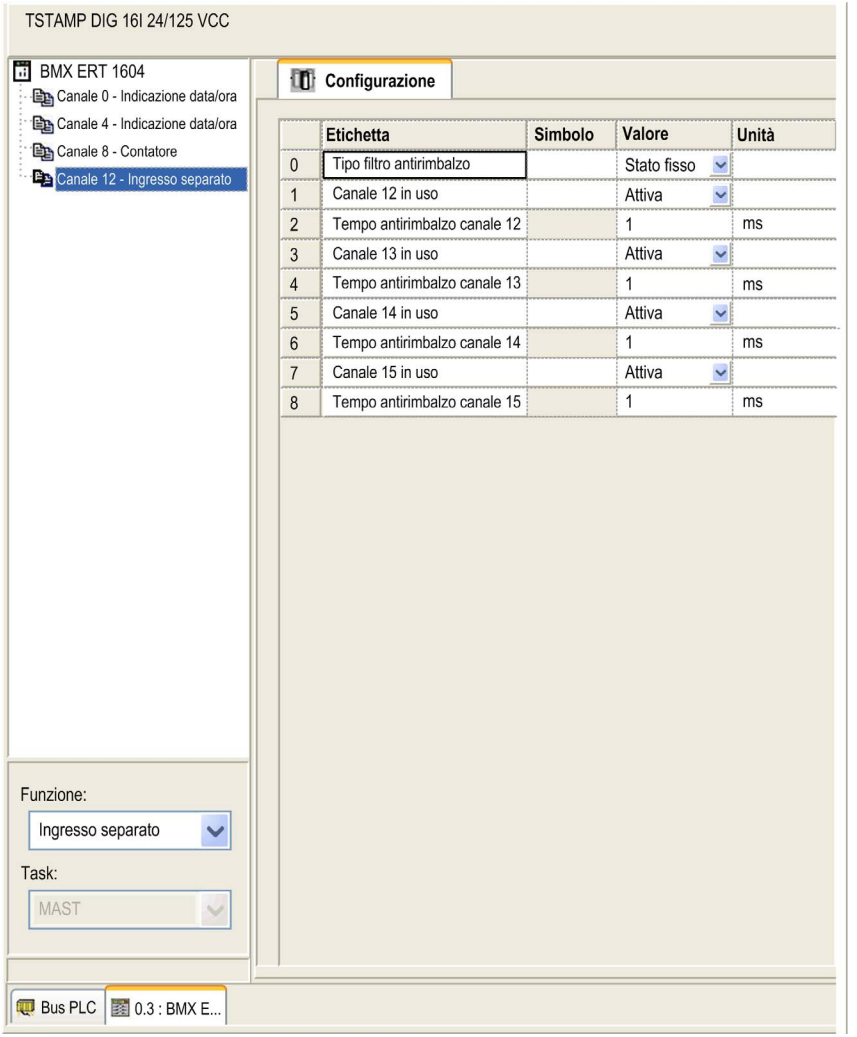
Descrizione dei parametri:

Descrizione		Tipo di ingresso	Valore
Funzione per il gruppo *x* (x = 4, 8, 12)		Opzione	Valore 0: ingresso digitale Valore 1: Contatore Valore 2: indicazione data/ora (impostazione predefinita)
Parametri gruppo *x* (x = 4, 8, 12)	Tipo filtro antirimbalzo	Opzione	Filtro antirimbalzo *(vedi pagina 19)* Valore 0: Stato costante; una variazione di segnale viene registrata solo se il cambio di polarità rimane stabile per un tempo superiore alla durata del filtro (ogni nuova variazione determina la reimpostazione della durata del filtro) (impostazione predefinita). Valore 1: Integrazione; una variazione di segnale viene registrata solo se l'intero segnale di ingresso raggiunge la durata del filtro programmata, tenendo in considerazione eventuali variazioni di polarità.
	Filtro antivibrazioni	Opzione	Filtro antivibrazioni *(vedi pagina 23)* Valore 0: Disattiva; la durata vibrazioni e il conteggio vibrazioni sono disattivati (impostazione predefinita) Valore 1: Attiva; filtro antivibrazioni per eventi e ingresso contatore
Parametri canale *x* (x = 4 -15)	Canale *x* utilizzato	Opzione	Valore 0: Attiva (impostazione predefinita) Valore 1: Disattiva; impedisce l'elaborazione dei dati di ingresso per l'ingresso. Se disattivato, rimane sempre a 0.
	Fronte del canale *x*	Opzione	Valore 0: entrambi i fronti (impostazione predefinita) Valore 1: fronte di salita Valore 2: fronte di discesa
	Tempo antirimbalzo del canale *x*	Ingresso	Tempo antirimbalzo 0 - 255 ms (impostazione predefinita = 1) Valore 0: senza ritardo SW interno Unità: ms
	Conteggio antivibrazioni per il canale *x*	Ingresso	Numero antivibrazione da 1 a 255 per ingresso evento/contatore (impostazione predefinita = 1)
	Durata vibrazioni del canale *x*	Ingresso	Durata del filtro antivibrazione 1 - 255 x 100 ms (impostazione predefinita = 1) Unità: 100 ms

Configurazione senza indicazione della data/ora dei gruppi 1, 2, 3 di ingressi digitali

Descrizione dei parametri

Parametri di ingressi digitali dei gruppi 1, 2 e 3:



	Etichetta	Simbolo	Valore	Unità
0	Tipo filtro antirimbalzo		Stato fisso	
1	Canale 12 in uso		Attiva	
2	Tempo antirimbalzo canale 12		1	ms
3	Canale 13 in uso		Attiva	
4	Tempo antirimbalzo canale 13		1	ms
5	Canale 14 in uso		Attiva	
6	Tempo antirimbalzo canale 14		1	ms
7	Canale 15 in uso		Attiva	
8	Tempo antirimbalzo canale 15		1	ms

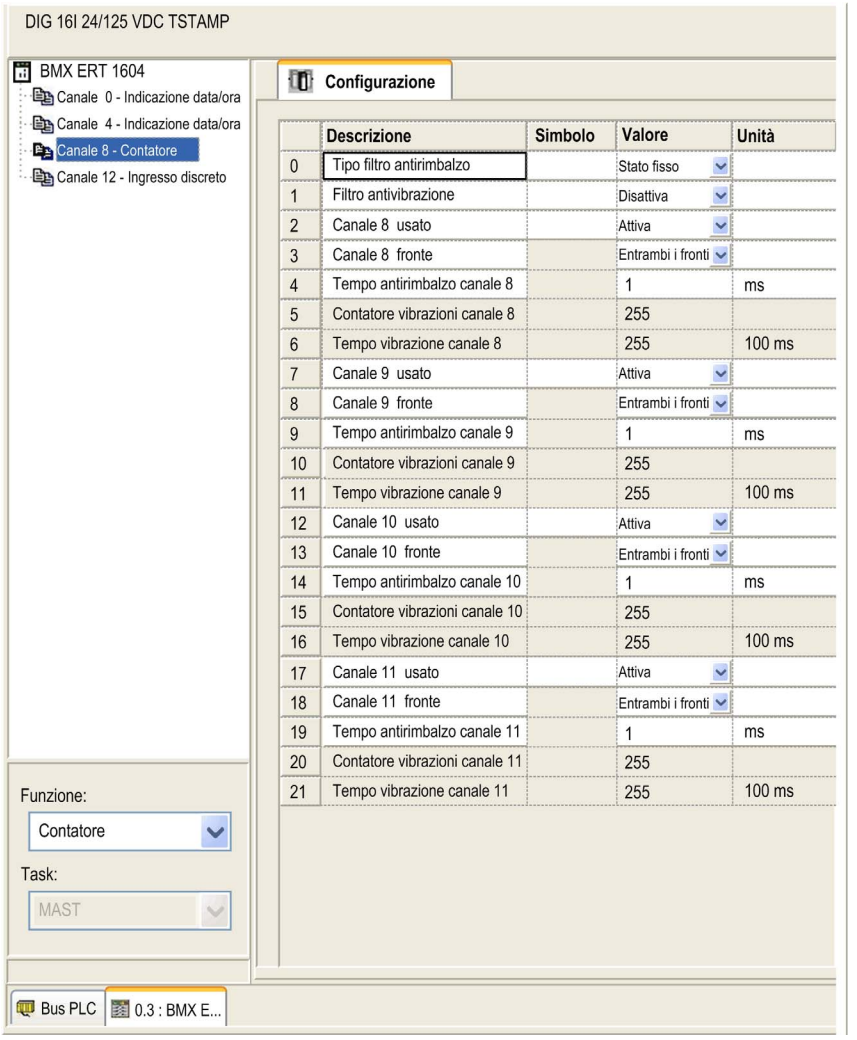
Descrizione dei parametri:

Descrizione		Tipo di ingresso	Valore
Funzione per il gruppo *x* (x = 4, 8, 12)		Opzione	Valore 0: ingresso digitale (scelto) Valore 1: Contatore Valore 2: indicazione data/ora
Parametri gruppo *x* (x = 4, 8, 12)	Tipo filtro antirimbalzo	Opzione	Filtro antirimbalzo *(vedi pagina 19)* Valore 0: Stato costante; una variazione di segnale viene registrata solo se il cambio di polarità rimane stabile per un tempo superiore alla durata di filtro (ogni nuova variazione determina la reimpostazione della durata del filtro) (impostazione predefinita). Valore 1: Integrazione; una variazione di segnale viene registrata solo se l'intero segnale di ingresso raggiunge la durata del filtro programmata, tenendo in considerazione eventuali variazioni di polarità.
Parametri canale *x* (x = 4 -15)	Canale *x* utilizzato	Opzione	Valore 0: Attiva (impostazione predefinita) Valore 1: Disattivae, impedisce l'elaborazione dei dati di ingresso per l'ingresso. Se disattivato, rimane sempre a 0.
	Tempo antirimbalzo del canale *x*	Ingresso	Tempo antirimbalzo 0 - 255 ms (impostazione predefinita = 1) Valore 0: senza ritardo SW interno Unità: ms

Configurazione dei gruppi 1, 2, 3 per i Contatori

Descrizione dei parametri

Parametri dei contatori dei gruppi 1, 2 e 3



	Descrizione	Simbolo	Valore	Unità
0	Tipo filtro antirimbalzo		Stato fisso	
1	Filtro antivibrazione		Disattiva	
2	Canale 8 usato		Attiva	
3	Canale 8 fronte		Entrambi i fronti	
4	Tempo antirimbalzo canale 8		1	ms
5	Contatore vibrazioni canale 8		255	
6	Tempo vibrazione canale 8		255	100 ms
7	Canale 9 usato		Attiva	
8	Canale 9 fronte		Entrambi i fronti	
9	Tempo antirimbalzo canale 9		1	ms
10	Contatore vibrazioni canale 9		255	
11	Tempo vibrazione canale 9		255	100 ms
12	Canale 10 usato		Attiva	
13	Canale 10 fronte		Entrambi i fronti	
14	Tempo antirimbalzo canale 10		1	ms
15	Contatore vibrazioni canale 10		255	
16	Tempo vibrazione canale 10		255	100 ms
17	Canale 11 usato		Attiva	
18	Canale 11 fronte		Entrambi i fronti	
19	Tempo antirimbalzo canale 11		1	ms
20	Contatore vibrazioni canale 11		255	
21	Tempo vibrazione canale 11		255	100 ms

Descrizione dei parametri:

Descrizione		Tipo di ingresso	Valore
Funzione per il gruppo *x* (x = 4, 8, 12)		Opzione	Valore 0: ingresso digitale Valore 1: Contatore (scelto) Valore 2: indicazione data/ora
Parametri gruppo *x* (x = 4, 8, 12)	Tipo filtro antirimbalzo	Opzione	Filtro antirimbalzo *(vedi pagina 19)* Valore 0: Stato costante; una variazione di segnale viene registrata solo se il cambio di polarità rimane stabile per un tempo superiore alla durata di filtro (ogni nuova variazione determina la reimpostazione della durata del filtro) (impostazione predefinita). Valore 1: Integrazione; una variazione di segnale viene registrata solo se l'intero segnale di ingresso raggiunge la durata del filtro programmata, tenendo in considerazione eventuali variazioni di polarità.
	Filtro antivibrazione	Opzione	Filtro antivibrazione *(vedi pagina 23)* Valore 0: disattiva, il tempo antivibrazione e il conteggio chatter sono disattivati (impostazione predefinita) Valore 1: attiva, filtro antivibrazione per eventi e ingresso contatore
Parametri canale *x* (x = 4 -15)	Canale *x* utilizzato	Opzione	Valore 0: Attiva (impostazione predefinita) Valore 1: Disattiva, impedisce l'elaborazione dei dati di ingresso per l'ingresso. Se disattivato, rimane sempre a 0.
	Fronte del canale *x*	Opzione	Valore 0: entrambi i fronti (impostazione predefinita) Valore 1: fronte di salita Valore 2: fronte di discesa
	Tempo antirimbalzo del canale *x*	Ingresso	Tempo antirimbalzo 0 - 255 ms (impostazione predefinita = 1) Valore 0: senza ritardo SW interno Unità: ms
	Conteggio chatter per il canale *x*	Ingresso	Numero antivibrazione da 1 a 255 per ingresso evento/contatore (impostazione predefinita = 1)
	Tempo di chatter del canale *x*	Ingresso	Durata del filtro antivibrazione 1 - 255 x 100 ms (impostazione predefinita = 1) Unità: 100 ms

Sezione 6.4
Configurazione in Impostazioni progetto

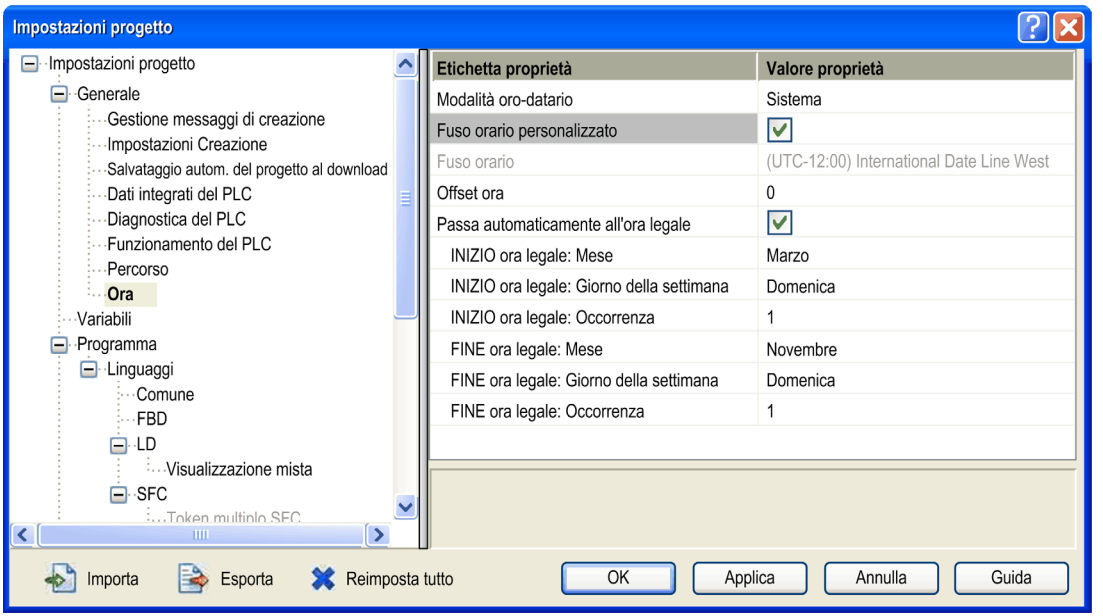
Impostazione ora e modalità

Impostazione fuso orario e ora legale (DST, Daylight Saving Time)

I ricevitori dell'ora esterna forniscono la data e l'ora nel formato locale (anno/mese/giorno/minuti/secondi) secondo il paese. Gli offset per l'ora legale (DST) sono diversi per i diversi paesi e le diverse zone.

Il modulo BMX ERT 1604 T converte l'ora locale nel formato orario standard specificato in IEC 61850 (ossia in ms trascorsi dalla data 1970/01/01 00:00:00:000). Occorre impostare il fuso orario corretto e i dati relativi all'ora legale nell'interfaccia Unity Pro.

Una volta che l'applicazione è creata in Unity Pro, fare clic su **Strumenti →Impostazioni progetto** per visualizzare la voce **Ora** come mostrato nella seguente figura.



È possibile selezionare il fuso orario desiderato tramite quest'interfaccia.

Se le opzioni elencate per il fuso orario non corrispondono all'opzione desiderata, è possibile utilizzare **Offset ora** per impostare l'offset in minuti rispetto all'ora UTC. Per attivare questa funzione, selezionare la casella **Fuso orario personalizzato**.

NOTA: La configurazione dell'ora legale nella finestra **Impostazioni progetto** non è valida per il modulo BMX ERT 1604 T. Il modulo BMX ERT 1604 T riceve sempre i dati per la commutazione dall'ora legale all'ora standard dall'orologio esterno (IRIG-B o DCF77), indipendentemente dalle impostazioni DST effettuate nella finestra **Impostazioni progetto**.

NOTA: Per garantire la precisione dell'ora durante il passaggio tra l'ora legale e l'ora solare è necessario che l'orologio esterno supporti la definizione dell'estensione standard IEEE1344 o IEEE C37.118 per i dati DST.

Impostazione della modalità Solution

La configurazione del modulo per l'opzione Solution Mode per BMX ERT 1604 T è effettuata con l'opzione **Modalità oro-datario** nell'interfaccia precedente. Le opzioni di disponibili sono Sistema e Applicativo.

L'opzione Solution mode (Modalità Oro-Datario) deve essere selezionata in funzione del caso applicativo dell'utente:
Sistema: Quando si utilizza l'OPC (OFS per Schneider, ad esempio) per comunicare con SCADA.
Applicativo (impostazione predefinita): Quando si utilizza Modbus TCP per comunicare con SCADA.

Capitolo 7
Uso di BMX ERT 1604 T in una configurazione Modicon M340

Panoramica

Questo capitolo descrive l'uso di BMX ERT 1604 T in una configurazione Modicon M340.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione agli oggetti di linguaggio	116
Dettagli degli oggetti linguaggio dell'IODDT di tipo T_GEN_MOD	117
Oggetti linguaggio per i canali	118
IODDT	121

Introduzione agli oggetti di linguaggio

Tipi di oggetti di linguaggio

Ogni IODDT contiene un gruppo di oggetti di linguaggio utilizzati per controllarne il funzionamento.

Esistono due tipi di oggetti di linguaggio:

- **Oggetti di scambio implicito:** questi oggetti vengono scambiati automaticamente ad ogni ciclo del task associato al modulo. Gli scambi impliciti riguardano gli ingressi e le uscite del modulo (risultati di misura, informazioni e comandi).
- **Oggetti di scambio esplicito:** questi oggetti vengono scambiati su richiesta dell'applicazione, tramite istruzioni di scambio esplicite.

Dettagli degli oggetti linguaggio dell'IODDT di tipo T_GEN_MOD

Introduzione

I moduli dei PLC Modicon M340 e M80 hanno un IODDT associato di tipo T_GEN_MOD.

Osservazioni

Generalmente, il significato dei bit viene fornito per lo stato 1 del bit. In casi specifici, si fornisce una spiegazione per ciascuno stato del bit.

Alcuni bit non vengono utilizzati.

Elenco di oggetti

La tabella seguente descrive gli oggetti dell'IODDT.

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
MOD_ERROR	BOOL	R	Bit di errore del modulo rilevato	%Ir.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	R	Parola di controllo di scambio del modulo	%MWr.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lettura in corso delle parole di stato del modulo	%MWr.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	R	Parola del rapporto di scambio	%MWr.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	R	Evento durante la lettura delle parole di stato del modulo	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	Rilevamento della parola di errore interno del modulo	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	R	modulo inutilizzabile	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	R	Canale(i) non operativo(i)	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	R	Morsettiera non cablata correttamente	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	R	Anomalia di configurazione hardware o software	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	R	Modulo non presente o non operativo	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	R	Rilevamento parola di errore interno del modulo (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	R	Errore interno, modulo non riparabile (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.8
CH_FLT_EXT	BOOL	R	Canale(i) non operativo(i) (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.9
BLK_EXT	BOOL	R	Morsettiera non cablata correttamente (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	R	Anomalia di configurazione hardware o software (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	R	Modulo non presente o non operativo (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.14

Oggetti linguaggio per i canali

Panoramica

Questa sezione fornisce un elenco dettagliato degli oggetti del canale e delle variabili implicite ed esplicite del modulo BMX ERT 1604 T.

Oggetti del canale

La seguente tabella spiega il significato degli oggetti del canale:

Simbolo standard	Tipo	Significato	Oggetto linguaggio
–	–	Elemento di linguaggio del livello canale usato per gli scambi espliciti READ_STS	%CHr.m.c
CH_ERROR	BOOL	Bit di errore rilevato del canale quando questo bit è impostato a 1.	%Ir.m.c.ERR

Stato di scambio: EXCH_STS

Nella seguente tabella è riportato il significato dei bit di stato di scambio del canale EXCH_STS (%MWr.m.c.0):

Simbolo standard	Tipo	Significato	Oggetto linguaggio
STS_IN_PROGR	BIT	Se 1, scambio in corso per READ_STS	%MWr.m.c.0.0
RECONF_IN_PROGR	BIT	Se 1, indica una riconfigurazione sul canale c del modulo dalla console (modifica dei parametri di configurazione e avvio a freddo del canale).	%MWr.m.c.0.15

Report di scambio: EXCH_RPT

La seguente tabella mostra il significato dei bit di rapporto del canale EXCH_RPT (%MWr.m.c.1):

Simbolo standard	Tipo	Significato	Oggetto linguaggio
STS_ERR	BIT	Valore rapporto: ● 0: scambio corretto ● 1: errore nella lettura dello stato del canale	%MWr.m.c.1.0
RECONF_ERR	BIT	Valore rapporto: ● 0: scambio corretto ● 1: errore nella riconfigurazione del canale	%MWr.m.c.1.15

Errore del canale: CH_FLT

La seguente tabella mostra il significato dei bit di rapporto del canale CH_FLT (%MWr.m.c.2):

Simbolo standard	Tipo	Significato	Indirizzo
EXT_PWS_FLT	BIT	Interruzione dell'alimentazione esterna	%MWr.m.c.2.0
INTERNAL_FLT	BIT	Rilevato errore dell'applicazione	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BIT	Rilevato errore di configurazione hardware o software	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BIT	Errore di comunicazione con il PLC	%MWr.m.c.2.6

Ingresso implicito %I

La seguente tabella spiega il significato degli ingressi impliciti (%I):

Simbolo standard	Tipo	Significato	Indirizzo
Valore *x* del canale	EBOOL	Parametri valori canale di ingresso digitale per ogni canale (c = 0...3, 4...7, 8...11, 12...15 in ogni FB)	%Ir.m.c.0
Valore del contatore per il canale *x*	DINT	Valore contatore (predefinito: 0 se non è selezionata la funzione contatore) I parametri sono per ogni canale (c = 0...3, 4...7, 8...11, 12...15 in ogni FB)	%IDr.m.c.0
TIME_STAMP_RECORDS	INT	Il numero di record indicazione data/ora nel buffer del modulo	%IWr.m.0.2
TS_DIAGNOSTIC_FLAGS	INT	Indicatori che forniscono informazioni di diagnostica sul servizio eventi indicazione data/ora sorgente	%IWr.m.0.3
TIME_VALID	BIT	Ora OK e sincronizzata	%IWr.m.0.3.0
CLOCK_FAILURE	BIT	Come in `ClockFailure`. Indicazione in `TimeQuality`	%IWr.m.0.3.1
CLOCK_NOT_SYNC	BIT	Come in `ClockNotSynchronized`. Indicazione in `TimeQuality`	%IWr.m.0.3.2
BUFF_FULL	BIT	Buffer pieno	%IWr.m.0.3.3
SOE_UNCERTAIN	BIT	Variabile a cui assegnare un ID evento non sicuro SOE	%IWr.m.0.3.7
Errore di comunicazione UMAS	BIT	Rilevato errore di comunicazione UMAS	%IWr.m.0.3.9
–	–	(c = 0, 4, 8, 12 in ogni FB)	%IWr.m.c.3
Antivibrazione attivo	BIT	Se è presente un qualunque fronte scartato dal filtro antivibrazioni per un qualunque canale di questo gruppo.	%IWr.m.c.3.15
TS_BUF_FILLED_PCTAGE	INT	Percentuale di riempimento del buffer [0 -100]	%IWr.m.0.4
TS_EVENTS_STATE	INT	Stato principale manutenzione eventi TS (riservata)	%IWr.m.0.5

Oggetti di comando impliciti %Q

La seguente tabella spiega il significato degli oggetti di comando impliciti (%Q):

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
Azzera buffer di evento	EBOOL	R/W	Azzera buffer di evento	%Qr.m.0.0
Azzera valore del contatore canale x	EBOOL	R/W	Azzera valore del contatore canale c I parametri sono per ogni canale (c = 4...15 in ogni FB)	%Qr.m.c.0

IODDT

Panoramica

Gli IODDT sono predefiniti e contengono gli oggetti di linguaggio di I/O appartenenti al canale del modulo.

Al modulo BMX ERT 1604 T sono associati i seguenti IODDT:

- T_ERT_CNT: per i canali configurati come contatore
- T_ERT_TS_MOD: per il canale 0 con funzione di indicazione della data e del'ora (con i bit di stato del modulo inclusi)
- T_ERT_TS: per i canali 1 - 15 configurati come indicazione della data e dell'ora
- T_DIS_IN_GEN: per i canali configurati come ingressi digitali o i canali 1 - 15 configurati come indicazione della data e dell'ora

Come qualsiasi modulo Modicon M340, anche il modulo BMX ERT 1604 T ha un IODDT T_GEN_MOD *(vedi pagina 117)* associato.

T_ERT_CNT, T_ERT_TS_MOD e T_ERT_TS sono IODDT specifici per il modulo BMX ERT 1604 T, mentre T_DIS_IN_GEN è un IODDT generico per tutti gli ingressi digitali.

T_ERT_CNT

La seguente tabella mostra il significato dell'IODDT `T_ERT_CNT`:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Oggetto linguaggio
CH_ERROR	`BOOL`	R	Errore del canale	%Ir.m.c.ERR
CNT_CURRENT_VAL	`UDINT`	R	Valore di conteggio corrente (non utilizzabile per il canale [0 - 3])	%IDr.m.c.0
CLR_CNT	`EBOOL`	R/W	Azzera contatore	%Qr.m.c.0
DECHATTER_ACT	`BOOL`	R	Antivibrazione attivo (informazione visibile su ogni canale CNT di un gruppo con lo stesso valore)	%IWr.m.c.3.15

T_ERT_TS_MOD

La seguente tabella mostra il significato dell'IODDT `T_ERT_TS_MOD`:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Oggetto linguaggio
CH_ERROR	`BOOL`	R	Errore del canale	%Ir.m.c.ERR
VALUE	`EBOOL`	R	Valore di ingresso del canale	%Ir.m.c.0
TIME_STAMP_RECORDS	`INT`	R	Il numero di record Time Stamp (indicazione data/ora) nel buffer del modulo	%IWr.m.c.2

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Oggetto linguaggio
TS_DIAGNOSTIC_FLAGS	INT	R	Informazioni di diagnostica sul servizio eventi orodatati sorgente	%IWr.m.c.3
TIME_VALID	BOOL	R	Ora OK e sincronizzata	%IWr.m.c.3.0
CLOCK_FAILURE	BOOL	R	Come l'indicazione di ClockFailure in TimeQuality	%IWr.m.c.3.1
CLOCK_NOT_SYNC	BOOL	R	Come l'indicazione ClockNotSynchronized in TimeQuality	%IWr.m.c.3.2
BUFF_FULL	BOOL	R	Buffer pieno	%IWr.m.c.3.3
SOE_UNCERTAIN	BOOL	R	Variabile a cui assegnare un ID evento SOE incerto	%IWr.m.c.3.7
UMAS_COM_ERR	BOOL	R	Errore di comunicazione UMAS	%IWr.m.c.3.9
DECHATTER_ACT	INT	R	Filtro antivibrazione attivo	%IWr.m.c.3.15
TS_BUF_FILLED_PCTAGE	INT	R	Percentuale di riempimento buffer [0 - 100]	%IWr.m.c.4
TS_EVENTS_STATE	INT	R	Stato principale del servizio eventi TSD (a scopo di debug)	%IWr.m.c.5
CLR_EVENT_BUF	EBOOL	R/W	Azzera tutti gli eventi del buffer (solo per TS applicativi)	%Qr.m.c.0
EXCH_STS	INT	R	Stato degli scambi	%MWr.m.c.0
EXCH_IN_PROGR	BOOL	R	Lettura parametri di stato in corso	%MWr.m.c.0.0
RECONF_IN_PROGR	BOOL	R	Riconfigurazione in corso	%MWr.m.c.0.15
EXCH_RPT	INT	R	Report canale	%MWr.m.c.1
STS_ERR	BOOL	R	Errore rilevato durante la lettura dello stato del canale	%MWr.m.c.1.0
RECONF_ERR	BOOL	R	Errore rilevato durante la riconfigurazione del canale	%MWr.m.c.1.15
CH_FLT	INT	R	Errore del canale standard	%MWr.m.c.2
EXT_PWS_FLT	BOOL	R	Errore, alimentazione esterna inattiva	%MWr.m.c.2.0
INTERNAL_FLT	BOOL	R	Canale non operativo o modulo mancante	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	Hardware non operativo o errore di configurazione software.	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	Errore di comunicazione con il PLC	%MWr.m.c.2.6

T_ERT_TS

La seguente tabella mostra il significato dell'IODDT T_ERT_TS:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Oggetto linguaggio
CH_ERROR	BOOL	R	Errore del canale	%Ir.m.c.ERR
VALUE	EBOOL	R	Valore di ingresso del canale	%Ir.m.c.0
DECHATTER_ACT	BOOL	R	Filtro antivibrazione attivo (informazione visibile su ogni canale TS di un gruppo con lo stesso valore)	%IWr.m.c.3.15

T_DIS_IN_GEN

La seguente tabella mostra il significato dell'IODDT T_DIS_IN_GEN:

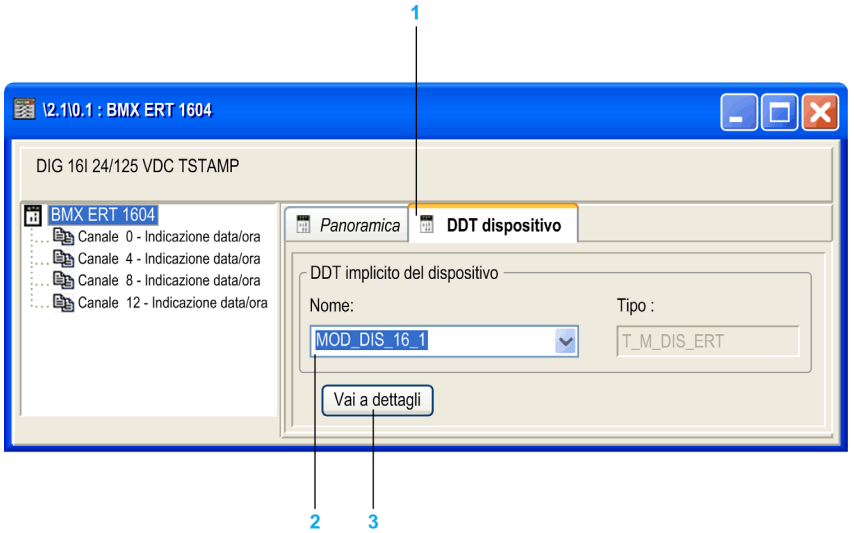
Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Oggetto linguaggio
CH_ERROR	BOOL	R	Errore del canale	%Ir.m.c.ERR
VALUE	EBOOL	R	Valore ingresso contatore	%Ir.m.c.0

Capitolo 8
Uso di BMX ERT 1604 T nella derivazione ERIO

DDT dispositivo in BMX ERT 1604 T

Panoramica

In un'applicazione Quantum EIO, le schede per la visualizzazione online sono eliminate. Inoltre, la scheda Oggetti I/O e l'IODDT sono sostituiti da una scheda DDT dispositivo.



1 Scheda DDT dispositivo
2 Nome dispositivo attribuito automaticamente
3 Pulsante di comando per la visualizzazione di dettagli relativi al DDT dispositivo

DDT dispositivo implicito

La seguente tabella mostra il significato dei DDT dispositivo impliciti T_M_DIS_ERT, T_M_DIS_ERT_CH e T_M_TIME_SYNC_ERT:

Tipo di DDT dispositivo implicito	Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato
T_M_DIS_ERT	MOD_HEALTH	BOOL	R	Tipo di funzione ● **0**: errore rilevato nel modulo ● **1**: il modulo funziona correttamente
	MOD_FLT	BYTE	R	Byte errori interni del modulo rilevati
	ERT_SYNC	T_M_TIME_SYNC_ERT	–	–
	ERT_CH	ARRAY [0...15] of T_M_DIS_ERT_CH	–	–
T_M_DIS_ERT_CH	FCT_TYPE	WORD	R	Tipo di funzione ● **0**: ingresso digitale ● **1**: contatore ● **2**: indicazione data/ora
	CH_HEALTH	BOOL	R	Stato del canale
	DIS_VALUE	EBOOL	R	Valore digitale
	CNT_VALUE	UDINT	R	Valore di conteggio per il canale [4 - 15] (non utilizzabile per il canale [0 - 3])
	CLR_CNT	EBOOL	R/W	Azzera il valore di conteggio per il canale [4 - 15] (non utilizzabile per il canale [0 - 3])

Tipo di DDT dispositivo implicito	Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato
T_M_TIME_SYNC_ERT	TS_TIME_STAMP_RECORDS	UINT	R	Numero corrente di eventi nel buffer
	TS_DIAGNOSTIC_FLAGS	WORD	R	Flag del buffer di eventi
	TIME_VALID	BOOL	R	Ora OK e sincronizzata
	CLOCK_FAILURE	BOOL	R	Come l'indicazione ClockFailure in TimeQuality
	CLOCK_NOT_SYNC	BOOL	R	Come l'indicazione ClockNotSynchronized in TimeQuality
	BUFF_FULL	BOOL	R	Buffer pieno
	UMAS_COM_ERR	BOOL	R	Comunicatore UMAS
	DECHATTER_ACT_0	BOOL	R	Antivibrazione attivo sui canali 0 - 3
	DECHATTER_ACT_1	BOOL	R	Antivibrazione attivo sui canali 4 - 7
	DECHATTER_ACT_2	BOOL	R	Antivibrazione attivo sui canali 8 - 11
	DECHATTER_ACT_3	BOOL	R	Antivibrazione attivo sui canali 12 - 15
	TS_BUF_FILLED_PCTAGE	BYTE	R	Percentuale di riempimento del buffer (0 - 100)
	TS_EVENTS_STATE	BYTE	R	Stato principale del servizio eventi TS (a scopo di debug)
	SOE_UNCERTAIN	BOOL	R	Variabile SOE incerto
	CLR_EVT_BUF	EBOOL	R/W	Azzera buffer eventi **NOTA:** Disponibile solo per la modalità time stamping dell'applicazione

DDT dispositivo esplicito

I tipi di DDT espliciti opzionali sono proposti nell'editor dati per supportare i dati di Stato o di Comando usati dagli scambi espliciti su un canale di un modulo di I/O in una derivazione di I/O remoti Modicon M340. Le istanze di DDT espliciti sono create manualmente dall'utente nell'editor di dati e utilizzate come parametri di uscita con il blocco funzione che gestisce lo scambio esplicito (`READ_STS_QX`).

La seguente tabella mostra il significato del DDT dispositivo esplicito T_M_DIS_ERT_CH_STS:

Tipo DDT dispositivo esplicito	Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato
T_M_DIS_ERT_CH_STS	CH_FLT	`INT`	R	Errore del canale standard
	EXT_PWS_FLT	`BOOL`	R	Errore di alimentazione esterna
	INTERNAL_FLT	`BOOL`	R	Canale non operativo o modulo mancante
	CONF_FLT	`BOOL`	R	Errore rilevato di configurazione hardware o software
	COM_FLT	`BOOL`	R	Errore di comunicazione con il PLC

Indice analitico

A

Applicazioni tipiche, *51*
Aree d'applicazione, *50*

C

Configurazione
  BMX ERT 1604 T in Unity Pro, *83*
  impostazioni di progetto, *83*
  parametri di configurazione nascosti, *83*
  parametri per i canali, *83*
  schermata utente, *83*
configurazione modulo, *87*

D

Derivazione ERIO
  BMX ERT 1604 T in una derivazione Quantum EIO, *125*
  DDT dispositivo in BMX ERT 1604 T, *125*
Descrizione del modulo
  cablaggio di campo, *57*
  dati tecnici, *57*
  diagnosi, *57*
  panoramica, *57*

F

Filtro antirimbalzo, *19*
Funzione contatore, *46*
Funzioni principali, *14*
Funzioni utente
  funzione contatore, *13*
  indicazione data/ora, *13*
  ingresso digitale, *13*
  introduzione, *13*

I

Implementazione software
  BMX ERT 1604 T nella configurazione Modicon M340, *81*
  BMX ERT 1604 T nella derivazione ERIO, *81*
  configurazione del modulo BMX ERT 1604 T, *81*
Impostazioni fuso orario e DST, *112*
Indicazione data/ora
  EFB, *21*
  filtro antivibrazione, *21*
  memorizzazione evento, *21*
  modalità di funzionamento, *21*
  rilevamento del fronte, *21*
  sincronizzazione ora, *21*
Ingresso digitale
  attiva, *16*
  filtro antirimbalzo, *16*
  multi-tensione e sottofunzioni di monitoraggio alimentazione, *16*
Inserimento del BMX ERT 1604 T
  Unity Pro, *84*
Installazione fisica
  accessori, *69*
  installazione di morsettiere a 28 pin, *69*
  modulo BMX ERT 1604 T, *69*
  morsettiere a 28 pin, *69*
IODDT, *121*

L

Linee guida per l'installazione fisica
  Collegamento di una morsettiera a 28 pin, *76*
  installazione del modulo BMXERT1604T, *70*

M

Modicon M340
lODDT, *115*
oggetti di linguaggio, *115*

P

Panoramica funzionalità
aree di applicazione tipiche, *9*
funzioni utente, *9*
introduzione, *9*
Panoramica modulo, *11*
Parametri di configurazione per i canali
configurazione degli ingressi digitali gruppo 1, 2, 3 senza indicazione di data/ora, *100*
configurazione dei contatori per i gruppi 1, 2, 3, *100*
configurazione di indicazione data/ora per i gruppi 1, 2, 3, *100*
configurazione di indicazione data/ora per il gruppo 0, *100*
configurazione funzioni principali, *100*

S

Schermata utente
modalità online, *87*
panoramica, *87*
Struttura dati del canale per tutti i moduli
T_GEN_MOD, *117*

T

T_DIS_IN_GEN, *121*
T_ERT_CNT, *121*
T_ERT_TS, *121*
T_ERT_TS_MOD, *121*
T_GEN_MOD, *117*
T_M_DIS_ERT, *125*
T_M_DIS_ERT_CH, *125*
T_M_ERT_FAULT, *125*
T_M_TIME_SYNC_ERT, *125*

U

Unity Pro
inserimento del BMX ERT 1604 T, *84*